

# Vad är en *karta*?

– dess utveckling, användning och syften

Daniel Hofling





# SLU, Sveriges Lantbruksuniversitet

Fakulteten för Landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap  
Område Landskapsarkitektur

**Författare:** Daniel Hofling

**Titel (sve):** Vad är en *karta*? – dess utveckling, användning och syften

**Titel (eng):** What is a *map*? – its development, uses and purposes

**Nyckelord:** kartor, kartografi, historia, planering,  
landskapsarkitekt, geografi

**Handledare:** Anna Ranger, Område Landskapsarkitektur, SLU Alnarp

**Examinator:** Maria Barrdahl, Område Landskapsarkitektur, SLU Alnarp

**Kurstitel:** Skriva om landskap

**Huvudområde:** Landskapsplanering

**Kurskod:** EX0272

**Omfattning (hp):** 15 hp

**Nivå och fördjupning:** G2E

**Serienamn:** Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten

**Utgivningsort:** Alnarp

**Utgivningsår:** 2012

**Program/utbildning:** Landskapsarkitektprogrammet

*Framsidas bild:*

*Ett utsnitt ur Carta Marina gjord av Olaus Magnus 1539. (Källa: Wikimedia Commons, 2012-01-18)*

## Sammandrag

Kartor har använts inom en lång rad olika områden och för olika syften, allt från antikens vetenskapliga och filosofiska användning till militära syften under historiens krigstider. Det är just syftet med en karta som utgör grunden till hur den utformas. Vilken information som ska återges bestäms efter antingen ett spontant eller noggrant och specifikt urval. På detta sätt kan också kartframställaren påverka läsaren i en viss riktning. Men det måste på grund av detta därför alltid finnas en viss mening med kartan. Den används i en mängd offentliga områden för att informera och kommunicera, av många olika yrkesgrupper för exempelvis planering eller dokumentation. Detta har lett till att vetenskapen idag visar en bred syn på vad som kan kallas *karta*. Om det finns någon klar definition av vad en karta är, bör vara tveksamt. Att en karta är en tvådimensionell avbildning av en del av jordytan duger inte längre, även om detta är vad de flesta kanske skulle godta som en kartas definition. Nya tankar och arbeten inom kartografin tar exempelvis upp den kognitiva (mentala) kartan. Begreppet handlar om vår förmåga att lagra och använda oss av den orienterbara information som vi hela tiden tar in. Detta område är av särskilt intresse för dagens professioner inom planering och konstruktion i samhället, inte minst för landskapsarkitekten.

## Abstract

Maps have been used in a wide variety of areas and for different purposes, ranging from the Greek Ancient scientific and philosophical use to military purposes during wartime history. It is the *purpose* of a map that forms the basis of how it is developed. The information to be reproduced is determined by either a spontaneous or carefully and specific selection. This way the creator of the map will also be able to influence the reader in a certain direction. Therefore a map will always have a certain point in what it is showing. It is used in a variety of public areas to inform and communicate, by many different professions, for example in planning or documentation. This has led to that science today shows a wide idea of what can be called a map. If there is any clear definition of what a map is, must be doubtful. That a map is a two-dimensional image showing a part of the earth's surface is not good enough anymore, even though this is what most people might accept as a map's definition. New ideas and works in cartography for example tell us about the cognitive (mental) map. The concept is about our ability to store and make use of the great amount of orientation information that we constantly are being exposed to. This area is of particular interest to today's professions within planning and design in our society, not least for the landscape architect.

# Innehållsförteckning

|  |    |
|--|----|
| Sammandrag .....   |    |
| Abstract .....   |    |
| 1. Inledning .....   | 7  |
| 1.1 Bakgrund .....   | 7  |
| 1.2 Mål och Syfte .....  | 7  |
| 1.3 Material och Metod .....                                       | 7  |
| 1.4 Avgränsningar .....  | 8  |
| 2. Kartans utveckling .....  | 9  |
| 2.1 Kronologisk utveckling .....                                   | 9  |
| 2.1.1 Uppkomst .....   | 9  |
| 2.1.2 Antiken .....  | 10 |
| 2.1.3 Medeltiden .....   | 12 |
| 2.1.4 Upptäckartiden .....   | 13 |
| 2.1.5 Upplysningstiden .....                                       | 15 |
| 2.1.6 De senaste två århundradena .....                            | 16 |
| 2.2 Tematisk utveckling .....                                      | 17 |
| 2.2.1 Mentala kartor .....   | 18 |
| 2.2.2 Kartor för militär och makt .....                            | 19 |
| 2.2.3 GIS .....  | 22 |
| 2.3 Geografisk utveckling .....                                    | 24 |
| 2.3.1 Mesopotamien .....   | 24 |
| 2.3.2 Europa .....   | 25 |
| 2.3.3 Egypten .....  | 25 |
| 2.3.4 Kina .....   | 26 |
| 2.3.5 Arabvärlden .....  | 26 |
| 2.3.6 Amerika .....  | 27 |
| 2.3.7 Australien .....   | 28 |
| 3. Kartans syften och användningsområden .....                     | 29 |
| 3.1 Det specifika urvalet .....                                    | 29 |
| 3.2 Kartans förmåga att manipulera .....                           | 30 |
| 3.3 Information och kommunikation .....                            | 31 |
| 3.4 Kartan och landskapsarkitekten .....                           | 32 |
| 4. Diskussion .....  | 33 |
| 4.1 Så vad är egentligen en karta? .....                           | 33 |
| 4.2 Olika syften, användningsområden och krav - olika kartor ..... | 33 |
| 4.3 Kartans framtida användning .....                              | 34 |
| 4.4 Reflektioner kring material och litteratur .....               | 35 |
| 4.5 Avslutande ord .....   | 35 |
| Referenser .....   | 37 |
| Elektroniska källor .....  | 37 |
| Tryckta källor och litteratur .....                                | 37 |
| Figurförteckning .....   | 39 |

# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Kartor är något som följt med oss som människor sedan lång tid tillbaka och varit en stor del i vår intellektuella utveckling. De används inom de mest skilda områden och är ett viktigt hjälpmedel på oändligt många sätt.

Jag har länge fascinerats och intresserat mig av kartor varför jag ansåg att detta var ett bra tillfälle att fördjupa mig i ämnet. Störst intresse ligger nog i de historiska kartorna då jag finner stor spänning i studerandet av sådana. Därför har detta getts relativ stor uppmärksamhet i arbetet. Dessutom anser jag det viktigt för både mig själv under arbetets gång samt för läsaren att få en historisk bakgrund av kartans utveckling för att sedan följa med bättre i de något mer abstrakta tankegångarna.

Den underliggande frågan som följer med och funderas över i denna uppsats är vad en karta egentligen är för något. De flesta skulle nog utan vidare eftertanke mena sig kunna ge en definition på vad en karta är, likaså jag innan min djupdykning i ämnet. En beskrivning och definition som de flesta troligen skulle förlita sig till är den som återges i Lantmäteriets *HMK – Kartografi* (Handbok till Mätningsskyltgörelsen – Kartografiavsnittet) även om denna troligen är mer anpassad till just Lantmäteriets verksamhet: ”Tvådimensionell, förminskad och redigerad avbildning av jordens yta eller delar av denna i bestämd skala och projektion” (1996, s 6).

Många skulle dock mena att denna definition är begränsande och kanske lite gammalmodig. I *The History of Cartography* ger J. B. Harley en något mer abstrakt och lösare beskrivning av kartor: ”They are the primary medium for transmitting ideas and knowledge about space” (1987, vol 1, s 15). Dessa ord utvidgar genast gränsen för vad som kan räknas till kartor. Vad som är särskilt värt att poängtera är att inget indikerar egentligen längre att det nödvändigtvis talas om någon fysisk produkt.

## 1.2 Mål och Syfte

Detta arbetes mål är att redogöra för kartans utveckling, samt att beskriva dess olika syften och användning. Syftet med detta är att diskutera kring och få en förståelse för vad en karta är för något, samt intressera och stimulera läsaren till vidare tankar i hur kartan kan användas som hjälpmedel i dagens och framtidens samhälle. Då särskilt inom landskapsarkitektens profession.

## 1.3 Material och Metod

Mycket tid har lagts ned i insamlandet av material till detta arbete. Informationen har hämtats ur litteratur, både från tryckta och elektroniska källor då uppsatsen bygger på historiska och befintliga kunskaper från runtom i världen. Denna litteratur har inhämtats från bibliotek, Internet, inköpta böcker och tidskrifter för att nämna några. Likaså har mycket tid och arbete lagts på bildmaterialet då detta krävt godkännande från de olika museer och liknande från hela världen vilka står som ägare till bilderna i fråga. Av källor som varit av särskilt intresse och användning bör nämnas det vetenskapliga verket *The History of Cartography*, Harley & Woodward, som är ett mycket djuplodande material inom kartografin. I arbetets del som beskriver kartans utveckling har källan *Visions of the world* av Jeremy Black varit viktig, som dock inte är någon vetenskaplig källa. Fördelningen av antalet vetenskapliga/icke vetenskapliga källor är relativt jämn, dock har de vetenskapliga källorna vägt tyngst i det kritiska jämförandet dem emellan.

Arbetet grundar sig i en litteraturstudie, där information från skriftliga och bildliga källor använts. Denna analysmetod har genomförts med insamlande av källor som sedan ställts mot varandra för att styrka alternativt avskrivna den givna informationen.

Internet har varit särskilt viktigt i sökande av bildmaterial, där hemsidan *www.orteliusmaps.com* (ägare: Marcel van den Broecke) varit betydelsefull. Denna holländska hemsida besitter en stor bank av historiska kartor och är en av platserna som hittades genom sökningar på ordkombinationen *karta* och *historia*. Ordet *karta* kombinerat med andra ord som *utveckling*, *användning*, *syfte* etc. på framför allt engelska har varit de viktigaste sökvägarna på Internet.

Strukturellt är uppsatsens själva resultatdel uppbyggd med en första del som syftar till att ge en historisk inblick i kartans utveckling ur tre olika perspektiv, varefter en mer analysmässig del tar vid där kartans funktioner, användningssätt och syften beskrivs ur en mer nutida syn.

## 1.4 Avgränsningar

Det finns egentligen ingen gräns för hur brett detta ämne skulle kunna bli vilket lett till att någon form av avgränsning krävts. Då en del i arbetet ämnar redogöra för kartans olika utvecklingsvägar valdes att hålla en någorlunda översiktlig redogörelse inom de olika delarna och inte gå alltför djupt. Under rubriken *2.2 Tematisk utveckling* har dock valts att beskriva några olika användningsområden mer ingående. Som nämns senare är anledningen att de kan anses vara av högre intresse i detta sammanhang och historiskt sett, samt att det inte finns någon möjlighet att redogöra för alla.



## 2. Kartans utveckling

För att sätta sig in i kartornas värld och skapa sig en bild av vad en karta är, är det nödvändigt att dyka djupare in i dess historia. Man bör skaffa sig en grund baserad på kartans utveckling och förändring genom tiderna. Grovt sett kan man dela in kartans utveckling i tre kategorier för att ge en mer vetenskaplig bild av hur denna historia sett ut. Nedan kommer först och främst kartans *kronologiska utveckling* att redovisas – hur kartan genomgått förändringar och utvecklats över historiens gång, tidsanknutna faktorer som påverkat, teknisk utveckling etc. Därefter kommer kartans *tematiska utveckling* gås igenom – olika användningsområden, olika sätt att applicera detta redskap på etc., samt dess *geografiska utveckling* – kartan har utvecklats på olika sätt på olika platser och inom olika kulturer i världen.

Den kronologiska, tematiska och geografiska utvecklingen hänger naturligtvis mycket starkt samman med varandra vilket gör att ingen klar särskiljning av dessa kan göras, men med en grov indelning kan man på ett bättre sätt få en nyttig kunskap om kartans historia och utveckling.

### 2.1 Kronologisk utveckling

Detta avsnitt syftar till att ge en bild av hur historiens olika tidsåldrar fört kartografin vidare och förändrat dess användning, utformning och betydelse. I och med människans förändrade intressen och levnadssätt har tiderna ständigt påverkat vår användning av kartor.

#### 2.1.1 Uppkomst

Människan kan sägas att i alla tider ha använt sig av någon form av kartografi, hur primitiv den än må ha varit. Man har ritat i sanden, ristat i sten eller målat på klippväggar för att nämna några. Människans naturliga nyfikenhet och kunskapsörst, som har lett till vår starka utveckling, är även orsaken till kartografins uppkomst. Innan kartorna började ”sättas på pränt”, innan de blev så kallade fysiska produkter var kartorna något som endast existerade i det mentala eller verbala. Mentala kartor kan sägas vara bilder som vi har för vårt inre, för att kunna orientera oss. Exempelvis kan detta kopplas till vad vi kallar lokalsinne. På samma sätt kan de mentala kartorna överföras muntligt och bli verbala beskrivningar. Detta behandlas utförligare senare, under *2.2.1 Mentala kartor*.

Men när kan då sägas att de första kartorna tillverkades? När gick den mentala kartografin över till att faktiskt bli fysiska kartor, illustrationer på något slags material som visar någon form av rumsligt förhållande? Uppgifterna om den äldsta kända kartan skiljer sig stort beroende på vilken källa inom litteraturen tillfrågas. Detta har säkerligen flera förklaringar: det beror dels på att en karta för somliga inte är en karta för andra, dels på att synen på kartografins omfattning har förändrats och breddats mycket de senaste åren (Black, 2003, s 9). Som ett konkret exempel på detta kan nämnas hur professor W. Gordon East inleder sin *Kartor förr och nu*: ”Alla vet vad en karta är” (1969, s 3). Punkt slut. Utan någon längre betänketid skulle detta kanske få medhåll. På samma icke-reflekterande sätt påbörjar han första kapitlet: ”Den äldsta bevarade kartan är ritad på en lertavla och tillkom på 2000-talet f. Kr.” (1969, s 5). Professionellt sett avstår många idag från att ge svar på vilken som är den äldsta kartan. Det menas att det inte finns någon självklar definition på vad som är och inte är en karta. Easts utspelande kan därmed kanske antas vara acceptabelt eftersom det är över fyrtio år sedan boken skrevs. Catherine Delano Smith tar upp ämnet i det mycket omfattande verket *The History of Cartography*, där hon påpekar hur oklart begreppet karta faktiskt är. Smith pratar därför inte om någon äldsta karta, utan nämner istället flera exempel på mångtusenåriga illustrationer och föremål som kan tänkas vara kartor. Detta är illustrationer som hittats från de tidigt utvecklade kulturerna runtom i världen, vissa så gamla som 14 000 år (Harley & Woodward, 1987, vol 1, s 52-92).

Vad som ändå kan sägas om dessa första kartor är att de användes endast inom enkla, praktiska områden, till exempel var jakt bedrevs eller hur bosättningar fördelades. Senare fick religiösa anknytningar en

viktigare del. Platser och områden som var religiöst betydelsefulla var viktiga att märka ut och ge en geografisk tillhörighet (Black, 2003, s 16-23).

En mer avancerad kartografi uppstod i de högutvecklade kulturerna i Kina, Egypten och Mesopotamien där kartor användes inom planering, skatteindrivning och dokumentation. I det babyloniska riket ägde man redan på 4000-talet f.Kr. kunskaper inom kartografi, men tiden har tagit ut sin rätt och inga konkreta bevis på detta finns kvar (Harley & Woodward, 1987, vol 1, s 107-111). Däremot finns en mängd lertavlor bevarade från tiden kring 2000 f.Kr. där vissa exemplar även har en tillhörande skalstock. Detta tyder på en långt framskriden kartografikunskap.

### 2.1.2 Antiken

Från att under mycket lång tid endast ha använts inom praktiska områden, fick kartografin se nya vidder när antikens civilisationer visade prov på ett mer vetenskapligt och filosofiskt tankesätt. I det babyloniska riket föddes denna nya form av kartkunskap och kartanvändande där det enligt East (1969, s 6) dessutom finns indicier på att babylonierna hade tankar om en globformad jord och att de, precis som de kommande grekerna, matematiskt delade upp jorden i 360 grader. Att babylonierna skulle ha haft tankar om att jorden var en sfär tillbakavisas dock av Millard (Harley & Woodward, 1987, vol 1, s 107-111). I antika babyloniska skrifter berättas om jordens indelning i ”fyra fjärdedelar” eller ”fyra hörn”, men i motsats till vad många tror menar Millard att detta inte ska tas som delar av en sfärisk jord utan att de fyra delarna symboliserar vindens fyra riktningar.

Antikens civilisationer hade sin blomstringstid med början under andra årtusendet f.Kr. och sitt egentliga fall på 1400-talet e.Kr. när romarriket upplöstes (Harley & Woodward, 1987, vol 1, s 130-147). Liksom vetenskapen överhuvudtaget, genomgick kartografin under tiden från ca 600 f.Kr. till andra århundradet e.Kr. en blomstringstid och omvälvande modernism. Grekernas sätt att vetenskapligt undersöka och dokumentera allt som gick, ledde till att kartografin nådde helt nya dimensioner. De byggde också mycket av sina idéer på filosofiska resonemang och det lär till en början ha varit så som tankarna om en sfärisk jord uppstod på allvar. Sfären var ju den perfekta formen! Med denna utgångspunkt kunde senare civilisationer med beräkningar fastställa att jorden faktiskt var rund, och inte platt (dock inte sfärisk; den är som bekant tillplattad vid polerna). Kartograferna som utgjordes av bland annat matematiker, filosofer och astronomer tog kartografin till nya vidder. Flera försök gjordes till att beräkna jordens omkrets och redan på 200-talet f.Kr. lyckades astronomen Eratosthenes komma fram till en siffra med under 80 kilometers felmarginal (Black, 2003, s 23-24; East, 1969, s 7).

Det var däremot inte dessa uppgifter som kom att bli grundläggande för århundradena framöver. Claudius Ptolemaios, även kallad geografins fader, utvecklade på 100-talet e.Kr. ett flertal teorier och principer för det vi kallar kartprojektion (Black, 2003, s 23). Detta är på det sätt man matematiskt beskriver jordens yta, d.v.s. hur man anpassar den i plan trots jordens krökning (se fig. 2). Detta var viktigt för att kunna bestämma avstånd och positioner.

Även om Ptolemaios principer var de mest utvecklade och troligen bäst beskrivna för sin tid, innehöll de mängder av fel (Black, 2003, s 24). Exempelvis förlitade han sig på en beräkning av jordens omkrets som visade sig vara nära 40 % för kort. Då hans kartografiska principer kom att ligga till grund för kartografin i inte mindre än 1100 år framöver, satte de sina spår. Enligt W. Gordon East var det detta som bidrog till att Columbus aldrig kom till Asien utan Amerika (1969, s 7). Det är anmärkningsvärt att människan över tusen år senare använde sig av dessa kartografiska verk. Att jämföra det med hur utvecklingen sker idag kan ge en bild av den enorma skillnad som förekommer mellan dåtidens och nutidens utveckling. Att vi idag skulle förlita oss helt till vikingarnas kunskaper inom kartografi känns mycket avlägset.



Fig. 2. Ptolemaios världskarta från hans kartverk *Cosmographia*. Detta är dock inte hans original utan en rekonstruktion gjord av Johannes de Armsshein, 1482. Det finns inga kartor bevarade från detta kartverk och det diskuteras till och med att det kanske aldrig ens existerade några kartor, utan endast skriftliga beskrivningar. Ptolemaios metoder för kartprojektion har applicerats. (Källa: Wikimedia Commons hemsida 2012-05-22.)

När romarnas herravälde i västvärlden tog sin början avtog den grekiska andan vad gällde vetenskapligt forskande och filosofiskt tänkande. Kartografins utveckling gjorde en tillbakavändning och kartan blev mer ett viktigt verktyg inom praktiska avseenden igen. Romarnas sätt att styra mynnade ut i att kartan blev ett verktyg för kontrollhavande och hjälpmedel inom det militära. Den så långt gångna vetenskapliga utvecklingen hos grekerna fick ta steget tillbaka och tanken om världen som en sfär föll i glömska. Det huvudsakliga syftet för kartan var att stärka rikets makt genom noggrann planritning av markfördelning och att viktiga områden för militära rörelser kartlades (Black, 2003, s 24-27).

Dock är det viktigt att påpeka att kartografin inte led nederlag i den bemärkelse man först kan ana under denna romarnas era. Att användningsområdena för kartografin förändrades ledde istället till att kartan för romarnas syften nådde högre dimensioner. Deras vilja att skalenligt definiera och kartlägga markerna och landytorna ledde till att romarrikets lantmätare blev mycket framstående (East, 1969, s 10). Av litteraturen inom historisk kartografi (särskilt den något äldre) är det lätt att få uppfattningen att kartorna, svart på vitt, genomgått bättre och sämre tider. Detta är säkerligen till viss del sant, men vad som bör betänkas är att under vilka tider som än människan använt sig av kartografi har hon alltid producerat kartor som mött just den tidens intressen och syften. Romarnas intressen var inte desamma som de tidigare grekernas, utan kartografins användning anpassades naturligtvis efter vad romarna ansåg var viktigt.



### 2.1.3 Medeltiden

Under tiden omkring 1200-talet, i och med romarnas tillbakagång, drabbades västvärlden av en viss stagnation som även fick den europeiska kartografins vidare utveckling att lida. Kartor producerades visserligen fortfarande och det finns gott om bevarat material, men det gjordes inga större framsteg inom kartografin. Däremot skiljer sig kartorna från denna tid ändå avsevärt från andra tiders, genom att kristendomens intågande hade en kraftig inverkan på Europas kartografiska utseende. Kartor från tidigare åldrar som varit framstående för kartografin, då särskilt det antika Greklands, låg oftast som underlag för kartorna som framställdes under medeltiden eftersom dessa ansågs vara de mest tillförlitliga (Black, 2003, s 32-33). Men kartorna präglades nu av alla möjliga religiösa och mytiska illustrationer. Det var ofta bibliska platser och områden, såsom Edens lustgård, som nu försöktes beskrivas med kartor, och tanken med detta var ofta att med denna form av förmedlande information kunna stärka tron hos folket (fig. 3). Kartorna gjorde att Eden faktiskt kunde ses på samma sätt som jordliga platser. Kartorna beskrev också platser med mytomspunna folkslag, då ofta härstammande från den grekiska mytologin. Dessutom karterades klassiska sägenomspunna delar av världen, såsom den kända, sjunkna övärlden Atlantis. Dessa kartor uppstod till stor del på grund av alla de historier som de tidigare världsresenärerna blivit berättade och fått höra om under de resor som tidigare förekommit. För som Edward Burman poängterar i sin *Världen före Columbus 1100-1492* (1989, s 44) så var människan ute och reste och upptäckte även långt före Christofer Columbus tid (som de flesta nog förknippar med ordet upptäcktsresande). Innan upptäcktsresornas era intog världshistorien, var denna form av resor visserligen inte alls i den omfattning som de världsomspännande resorna skulle komma att vara under några hundra år framöver.

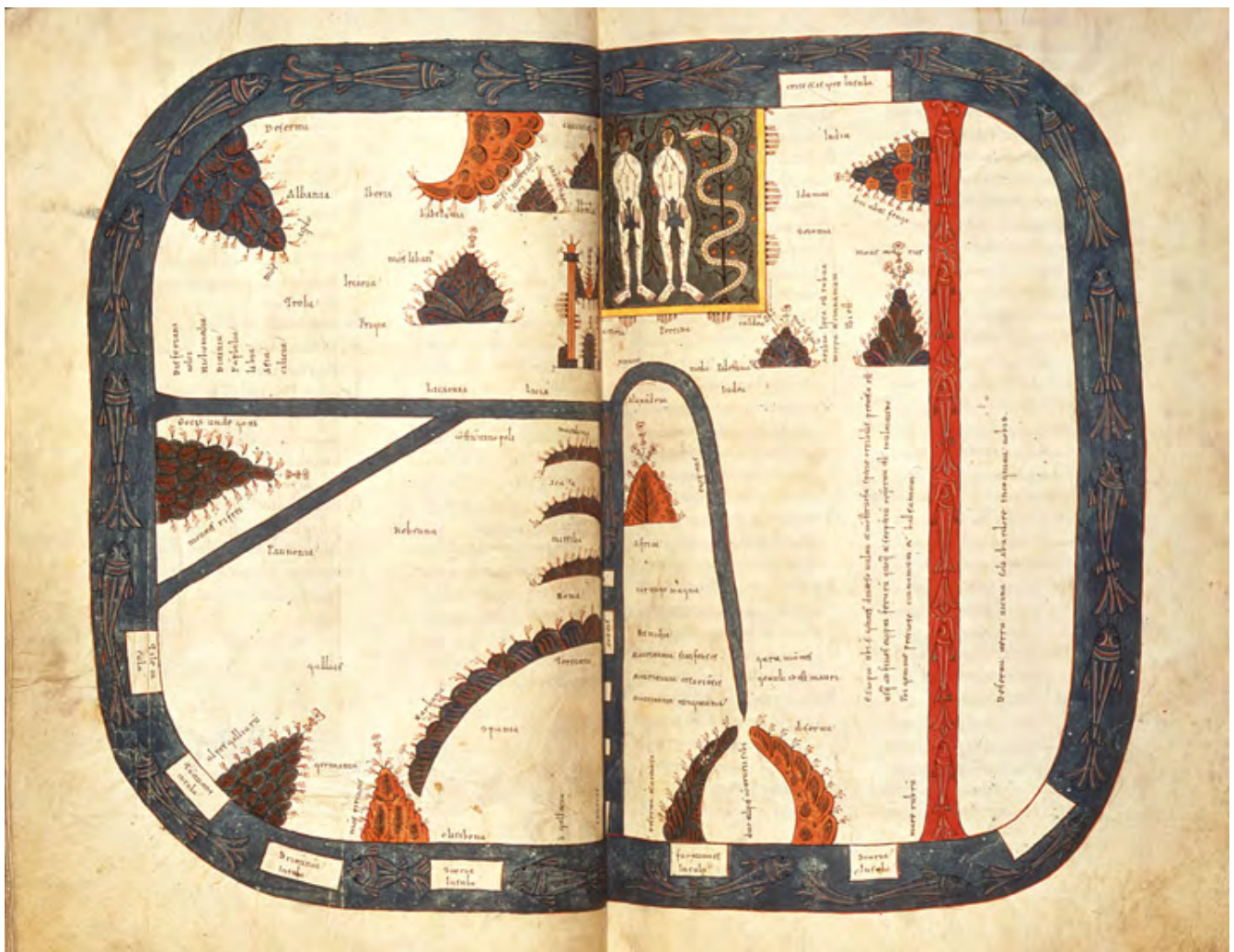


Fig. 3. Världskarta orienterad med öst uppåt och Medelhavet som det centrala. Detta är en kopia gjord 1109 efter originalkartan gjord på 700-talet av den spanske munken Beatus. Världsbilden hade dock inte förändrats nämnvärt varför kartritaren använde sig av denna karta. I övre delen syns Adam och Eva samt ormen där de befinner sig i Edens lustgård. (Källa: British Librarys hemsida 2009-07-09, © The British Library Board. (shelfmark: Add MS 11695))



Under denna tid som västvärlden avstannade något i utvecklingen var det ändå andra kulturer som tog klivet framåt i kartografins och vetenskapens tecken. Medeltiden har fått en något dyster skugga över sig, men det är i första hand ur västvärldens perspektiv som vi tittar på dessa århundraden. Men faktum är att trots, eller kanske på grund av, Europas tillbakagång vid denna tid utvecklade den muslimska världen framstående kartografikunskaper som de byggde på den klassiska filosofin och vetenskapen från den grekiska kulturen (Black, 2003, s 27). De flesta skulle nog anse att europén var den mest bildade under denna tid, västvärldens representant. Men vid tiden runt 1100-talet ägde den bildade araben mer kunskap än den motsvarande europén (Burman, 1989, s 21). Arabvärlden arbetade mer likt det grekiska sättet; de undersökte och forskade och kartlade viktiga handelsrutter. Araberna reste över Indiska oceanen och Medelhavet samtidigt som de med karavaner tog sig över Sahara. Detta medan europén ritade kartor fyllda med fantasifigurer och mytologiska väsen.

#### 2.1.4 Upptäckartiden

När så de berömda upptäcktsresornas epok så småningom tog vid innebar detta den i särklass viktigaste och mest betydelsefulla tiden för kartografins historiska utveckling, sett ur ett globalt perspektiv. Intresset för vad som fanns att vänta runt jordens alla hörn, växte hos de europeiska länderna i och med de historier och rön som spreds från tidigare resenärer, såsom Marco Polo som under slutet av 1200-talet var en mycket framstående upptäcktsresande (Black, 2003, s 32; Burman, 1989, s 21-24). Därmed skickades expedition efter expedition ut på världshaven där den nya världen väntade. Eftersom denna tid präglades i stort sett uteslutande av färder på haven, utgjordes tidens huvudsakliga kartmaterial av sjökort där kusterna längs världsdelarna blev kartlagda bättre och bättre. Inlandet på de olika kontinenterna blev däremot ofta kartlagda långt senare (se fig. 4).



Fig. 4. Karta från 1660 av okänd kartograf visar landmassorna kring Indiska Oceanen. Endast kusterna är utritade och namnen på byarna som ligger invid vattnet. (Källa: ur Marcel van den Broeckes ägo)

Från att tidigare ha använt sig mycket av kartmaterial från den antika högkulturen i Sydeuropa, gick kartritare nu istället över till att producera nyare och modernare kartor som byggde på ny information. De på 1200-talet nyupptäckta Ptolemaios-verken användes först som underlag, dessa var trots allt utan konkurrens de mest pålitliga och välutvecklade för tiden (Dyring & Dyring, 2001). Men som tidigare nämnts innehöll



hans uppgifter en mängd fel, såsom en alldeles för kort jordens omkrets. Anledningen till den övergång som sedan ägde rum var den nya hastiga och kraftiga inströmningen av nytt kartläggningsmaterial. De tidigare så fantasieggande och mytomspunna kartorna sågs nu mer som historiska alster som mest bevarades som kuriosas (Black, 2003, s 44). I *Muntlig och skriftlig kultur – teknologiseringen av ordet* (2007, s 42) diskuterar Walter Ong hur de generella tankegångarna under 1500-talet övergick från ”magi till vetenskap”, från fantasier till rationellt tänkande. Han menar att detta kan förklaras och härledas till de skiften som vid denna tid ägde rum ”från talspråkighet till ... skriftspråkighet”. Ong syftar här på den tekniska utveckling inom tryckarkonsten som ledde till att den information, som tidigare till största del förmedlats via muntliga berättelser, under denna tid övergick mer och mer till att bli skriftlig. Detta är en tydlig koppling mellan kartans och människans språkliga utveckling.

Med liknande tankegångar resonerar Denis Wood om hur skrift och karttillverkning gått hand i hand och med stor sannolikhet har samma ursprung (1992, s 151). Han relaterar dock här till sumerernas och babyloniernas utveckling av skrift och kartografi. Av de arkeologiska fynd som hittats talar mycket för att de båda har ett och samma ursprung. Runtom i Europa växte olika institutioner fram som tillsammans med andra intresserade stod för en ökad produktion av sjökort och andra kartor. I och med den ökade tillgången på kartor växte även efterfrågan, vilket i sin tur låg som grund till att kartframställningen och –utgivningen blev mer organiserad.



Fig. 5. Världskarta ur atlasen *Typus Orbis Terrarum*, gjord av Ortelius 1570, en mycket framstående kartograf i dessa tider. Kartan visar att människan vid denna tid börjat sprida sig väl över jorden och lärt känna stora delar av världen. Samtidigt som den visar hur känt Europas, Afrikas och Indonesiens områden var, visar den också hur lite man visste om stillahavsområdet. I söder är den gigantiska kontinenten Terra Australis inritad. Längre trodde de lärde att här fanns ett stort land med bördiga områden som täckte nästan halva södra halvklotet. (Källa: ur Marcel van den Broeckes ägo)

En betydande anledning till denna tids så extrema framgång är att många tekniska framsteg gjordes. Olika instrument utvecklades, förbättrades och introducerades vilket gjorde karteringsmöjligheterna avsevärt större. Navigationsverktygen blev mer exakta, skeppen effektiviserades och detta ledde till att de nya behov av mer korrekta och precisa kartor som uppstod i och med 1400- och 1500-talets sjöresor kunde tillfredställas (Hale, 1966, s 92). Tidens kartografer framställde tillsammans med matematikerns geometriska kunskaper och konstnärens skicklighet nya och mer tillförlitliga kartor över världen.

Under tiden då upptäcktsresorna översällade jordklotet och nya världar sågs av västvärlden uppstod en avgörande uppfinning som kom att påverka kartografins framtid så till vida att fler kartor tillverkades och tillgången därmed växte. Trycktekniken som introducerades av tysken Gutenberg i mitten av 1400-talet kom att accelerera producerandet av kartor i Europa och ligga till grund för epokens framgång (Populär Historias hemsida, artikel: *Den stulna världsbilden* 2008-05-02). Tryckmetoden gjorde inte bara att fler kartor kunde tillhandahållas, det var dessutom betydligt lättare att revidera och korrigera kartorna (Black, 2003, sid. 45). Som Ong poängterar, innebar trycktekniken att kopierandet av kartor och annat bildmaterial nådde en tillförlitligare och säkrare nivå. Så länge kopieringen skedde för hand var risken stor att materialet förvanskades med tiden. Det var ofta konstnärer som stod för detta arbete, och eftersom de inte alltid var insatta eller kunniga inom kartografin, kunde förvanskningar ske. Eller som Ong med en liknelse uttrycker det "kunde en vitklöver, kopierad av en rad konstnärer som inte kände till hur en vitklöver såg ut i verkligheten, till slut komma att se ut som en sparris" (2007, s 147).

Under denna expanderande tid bör dock påpekas att det var européerna som stod för kartografins kraftiga utbredning. Europa intog under dessa tider stora delar av världen och blev ledande inom handeln och det militära. Därför överordnades lokala kartografiska kunskaper av de europeiska. Det kan nog också våga påstås att det är denna som förädlats vidare in på 1900-talet, då den europeiska kartografin dock mötte andra välutvecklade former från omvärlden.

### 2.1.5 Upplysningstiden

Trots upptäcktsresornas framgång var det dock områden som fortfarande inte var korrekt kartlagda. Stillahavsområdet hade inte varit så välbesökt av väst som andra delar av världen under dessa århundraden och hade därför inte fått sin chans att av ens i närheten bli tillräckligt rätt kartlagt. För de världsledande européerna var fortfarande mycket lite känt om Amerikas östkust, Asiens västkust samt Australien och Nya Zeeland när 1700-talet inträdde (se fig. 6). Kartorna brast i informationen, men under detta århundrade bar nyfikenheten expeditionerna till Stilla havet där man skulle undersöka hur kontinenterna verkligen förhöll sig till varandra. En mängd myter och fantasier slogs hål på och kartorna förbättrades gång efter gång som resorna styrde sig till området.

Upplysningen präglades av nya tankesätt där naturvetenskapen och människans förnuft blev viktigare vilket ledde till en mer kritisk syn på kristendomen och de ledande i samhället. Människorna tog inte längre saker för givet vilket var utgångspunkten för nya tankar inom vetenskap och filosofi. Därför användes även kartor i andra syften. Jesuitiska kartografer gjorde i mitten av 1700-talet kartor som redovisade deras missionsverksamhet i delar av Sydamerika. Ett annat sätt att använda kartor visade sig när en karta över Amazonas framställdes. Denna karta hade som syfte att sprida spansk makt över kontinenten och för att stärka myndigheternas vilja för detta utformades kartan så att hinder som skulle försvåra arbetet förminskades och portugisiska center i Brasilien utelämnades (Black, 2003, s 73-74). Detta är ett utmärkt exempel på hur kartor användes, och används som manipulering och propaganda.

I *Bilder av världen* skriver Jeremy Black om hur intresset för kartor ökade kraftigt hos allmänheten under denna tid. Black får det att framstå som att gemene man fick tillgång till kartor över landets nyerövrade kolonier, hur landets trupper avancerade på slagfältet och så vidare. Detta kan ju anses vara ytterst tveksamt då det säkerligen krävdes en någorlunda välbärgad person för att kunna få tillgång till det kartmaterial som förmedlade vad som hände runtom i världen. Det är visserligen uppenbart att





Fig. 6. Det var inte ovanligt att kartor under 1600-talet visade stora fel som denna från 1639 av Johannes Vingboon där Kalifornien avbildats som en ö. Just denna villfarelse höll i sig i nästan ytterligare 150 år innan någon fastslog motsatsen. (Källa: Library of Congress hemsida 2008-12-10, Geography and Map Division, Library of Congress)

avsevärt fler människor fick möjlighet att ta del av kartografins informationsutbud då intresset ökade och man upptäckte kartans stora möjligheter i olika sammanhang (2003, s 70-94). Det var också under upplysningstiden som läskunnigheten bland människorna ökade kraftigt, vilket fungerade som bränsle för en accelererande lärdom och kunskapsspridning inom vetenskapen (*Nationalencyklopedin*, 1996, uppslagsord: Upplysningen). Utan tvekan kan därmed sägas att efterfrågan på kartmaterial ökade kraftigt under 1700-talet, vilket ledde till ökad produktion av kartor, vilket i sin tur ledde till att kunskapen kring kartografi och geografi växte sig starkare hos folket.

### 2.1.6 De senaste två århundradena

Under de två senaste århundradena fram till idag har stora framsteg gjorts inom teknik och vetenskap. Från att den ångdrivna processen inletts, till att så småningom elektriciteten introducerats fick ingenjörskonsten även kartan att nå långt fram i sin utveckling. Eftersom möjligheten till massproduktion tillkommit och man lättare kunde framställa nya kartor, samt att man hade mycket större tillgång till ny information ledde det till att kartorna dessutom såg nya användningsområden. Det var inte enbart det klassiska sättet att redovisa geografiska ytor på som förekom längre utan man använde sig även av kartor för exempelvis redovisning av sjukdomars spridning över världen (Black, 2003, s 94-106).

Det var främst på 1800-talet som fler nationer i världen utvecklade sina tekniska kunskaper och sin kartografi. Under hundratals år var det européerna som varit styrande och ledande inom det mesta, men på 1800-talet visade även amerikanerna och ryssarna prov på skickliga kartkunskaper. Man började då närma sig den nutida spridning av kunskap som finns.





Fig. 7. Denna stadskarta över Göteborg är från 1880-talet och kommer från en turistbroschyr som tryckts på engelska. Detta är ännu ett område som kartorna kom att användas inom. (Privat samling; Daniel Hofling)

Den förmodligen mest omvälvande händelse i modern tid för kartans utveckling, är när möjligheten till att se landskapet uppfifrån tillkom. Först var det luftballongens, men sedan flygplanets tillkomst som gav kartskapandet nya möjligheter. Det är intressant att tänka på att ingen faktiskt kunde visa på ett direkt sätt att kartorna *var* korrekta innan någon såg marken uppfifrån. Nästa steg i denna progression var när satelliterna introducerades. Då gavs möjligheten att faktiskt se hela jorden i en bild. Och allt sedan denna teknik uppkom har den vidareutvecklats och blivit ytterligare exakt.

## 2.2 Tematisk utveckling

Vart vi än vänder sig i samhället stöter vi på någon form av karta. Antalet användningsområden för detta redskap är oräkneliga och det finns därför ingen möjlighet att gå igenom samtliga. Denis Wood påvisar detta där han exemplifierar personer och organisationer som försökt sig på att kategorisera, dela in och gruppera de olika sätten att använda kartor. Alla gör på olika sätt och kommer fram till olika många kategorier (1992, s 16-17).

Det är dock vissa syften, professioner eller sätt att använda kartor som dominerar och är särskilt intressanta idag och detta avsnitt är menat att ta upp några av dessa. Inom följande områden har en särskild utveckling skett, både vad gäller tillämpningen av dem men också synen på dessa användningssätt.

## 2.2.1 Mentala kartor

Som tidigare nämnts är kartor i dagligt tal något de flesta kopplar till en fysisk tvådimensionell bild över ett område. Men under de sista årtiondena av 1900-talet och särskilt de senaste åren fram till idag har synen kring kartografin breddats och visat sig mer öppen inför andra former av kartografi (Black, 2003, s 16). Andra kulturer, då ofta äldre, kan visas ha använt sig av kartor på helt andra sätt än det klassiska europeiska som under mycket lång tid setts som den överlägsna och "rätta".

En form av kartografi som dock tagit större plats inom professionella verksamheter är de mentala kartorna. Mentala, eller kognitiva kartor är något som alltid har funnits hos människan till skillnad från de fysiska kartorna. Det som skiljer mentala kartor från det vi i dagligt tal kallar kartor, är att de mentala är utformade i huvudet, de är eller består av kognitiva bilder. Dessa "kartbilder" påverkas av intryck, upplevelser, av allt vi berörs av när vi rör oss i olika miljöer. På detta sätt bildar vi medvetet eller omedvetet en bild i vårt inre. Men det handlar inte bara om när vi själva rör oss i ett område utan detta sker under samtal med någon som beskriver sin resa, när vi läser en bok, etc.

Den mentala kartan är inte utformad efter uppmätta rumsliga förhållanden utan snarare *upplevda* rumsliga förhållanden. Hur den själva mentala kartan utformas – endast i tankarna, verbalt i en dialog, som en skiss eller annat – har egentligen ingen betydelse. Vad som karaktäriserar en mental karta beror alltså inte så mycket på själva utformningen utan snarare det tillvägagångssätt som kartan utformats på; vad dess utformning bygger på (upplevda förhållanden). Det är dock viktigt att påpeka att dessa "kartor" inte behöver vara eller kanske till och med sällan är utformade som *kartor* i huvudet. Gunilla Torell, en av delförfattarna i *Svensk miljöpsykologi*, definierar begreppet på följande sätt: "en kognitiv karta är en individs dynamiska modell av omvärlden snarare än en förminskad statisk karta som lagrats i hjärnan" (2005, s 181). Torell motiverar här denna definition med att de kognitiva kartorna är flexibla och föränderliga, de består av lagrad information som vi tar in från den omgivande miljön.

Om det menas att detta är en egen gren inom kartografi är detta den absolut äldsta formen av "kartframställning". Den kan antas ha förekommit i alla tider som människan funnits. Det kan till och med våga påstås att många djurgrupper innehar förmågan att använda sig av mentala kartor (Wood, 1992, s 32). Själva begreppet *kognitiv karta* myntades just i ett försök med råttor som läts springa i en labyrinth för att hitta vägen till en utplacerad matbit. Råttorna lärde sig så småningom vägen utantill men då stängdes denna väg igen, vilket ledde till att djuren letade sig fram en annan väg eftersom de visste var matbiten var placerad i förhållande till dem själva. Detta tydde på att råttorna bildat sig en översiktlig bild och mental karta över labyrinthen (Torell, 2005, s 178).

Catherine Delano Smith menar att de kognitiva kartorna varit en mycket viktig grundsten i människans intellektuella utveckling. När namn eller symboler för platser, händelser och individer utvecklats, används de kognitiva kartorna som ett sätt att förmedla rumslig information mellan individer (Harley & Woodward, 1987, vol 1, s 52).

Suzanne de Laval, teknisk doktor och arkitekt på Sveriges Arkitekter, skriver i sin *Metoder för arkitekturdialog* om tre olika metoder som kan hjälpa till i dialogen med lekmän och brukare. Den ena metoden är användning av mentala kartor och hon definierar här begreppet på följande sätt: "En mental karta eller en kognitiv karta är en bild som i en enkel teckning visar vad som är viktigt på den aktuella platsen. Den tecknas ur minnet och ska

"Den som till varje pris vill se barnen  
måste gå in genom porten och  
följa ledstången i mörkret  
Barnen är därinne, men man kan inte höra  
dem än  
Det finns barrikader som man måste passera  
kartonger och saker som någon har lagt dit  
Man får själv lista ut hur man går  
Det är en kall trappa upp  
i stenen finns gamla maskar ..."

Fig. 8. Är detta en karta? Dikten ger en viss rumslig beskrivning men kan den klassas som karta? (Källa: Dikten "Barnen" av Thomas Tidholm ur hans diktsamling *Error*, 2006)

inte fungera som en karta, utan som ett diagram över hur en viss plats, stadsdel eller stad upplevs.” (Arkitekturanalys hemsida, 2008-06-23)

Ännu en aspekt i bredden inom kartografin tas upp i *The history of cartography* av David Woodward och G. Malcolm Lewis. De påpekar att om mentala bilder och tankar kan anses vara kartor finns det i många andra nutida och historiska kulturer där olika metoder eller processer kan räknas till en form av kartografi: muntliga, visuella och sociala aktiviteter såsom danser, gester, dikter, berättelser och ritualer (1998, vol 2, bok 3, s 4). Alltså allt som egentligen kan tänkas beskriva eller definiera någon form av rumslighet (se fig. 8).

### 2.2.2 Kartor för militär och makt

I militära sammanhang har kartor alltid varit ett av de absolut viktigaste verktygen, och är det i högsta grad fortfarande. När det gäller militära kartor finns det en mängd olika sätt där de utgör viktiga funktioner. Detta menar dr. Maria Gussarsson Wijk på Krigsarkivet, Statens arkiv, som med sin *Kartor som historiskt källmaterial*, med Finska kriget 1808-09 som exempel, gjort en djupdykning i vad historiska kartor, då särskilt militära, kan berätta om dåtidens samhälle (Lunds Universitets hemsida, Historiska Institutionen, 2008-07-03). Syftet med de militära kartorna kan enligt henne delas in i tre huvudgrupper: kartor med syftet att ”samla information, planera militär verksamhet eller påverka den allmänna opinionen eller fienden (propagandistiskt syfte)” (2008, s 2). Dessa grupper kan innefatta mängder av olika kartor och hon nämner några stycken som var av största intresse för militära aktiviteter: topografiska kartor, sjökort/hydrografiska kartor, krigsplaner, politiska kartor/gränsdragningskartor och stads- och fästningsplaner. Som Gussarsson Wijk poängterar var det egentligen endast krigsplaner som var enbart avsedda för militären och således var de även gjorda av den. De andra formerna var ofta tillverkade före militärens intresse för dem uppstod men blev sedan användbara inom krigsföringen. I och med detta kan vi idag utläsa mycket ur dessa historiska kartor, inte bara hur militärens verksamheter tätt sig utan om allt möjligt som rörde samhället förr.

Det är i synnerhet vissa perioder i människans historia som kartan till största del använts för militära ändamål. Som exempel var romarna under sin storhetstid, som tidigare nämnts, ett folk som använde kartor på det mer praktiska planet, både inom planering och dokumentation av vägar, akvedukter, tunnlar och fastigheter (Harley & Woodward, 1987, vol 1, s 105), men också för militära ändamål. Kartor användes för att planlägga arméernas rörelser, militära avancemang och redovisa rikets erövringar. Kartan blev i högsta grad användbar som en maktsymbol för de styrande.

Som en naturlig följd av specifika användningsområdena genomgick kartografin förändringar som ledde till stora framsteg i dess utveckling. Militärens intressen var andra än till exempel de grekiska filosoferna vilket ledde till att särskilt skalans proportioner och exakthet blev viktigt. Mycket arbete lades ned på att dessa parametrar skulle bli så precisa som möjligt. Det var vid sådana tillfällen och vid tider med definiering av markägor som dessa syften stod särskilt högre än andra.

På 1600-talet ökade de makthavandes krav på tydligare dokumentation av deras marker. Man ville ha bättre koll på exakt var rikets gränser gick. Kartor, planritningar var naturligtvis de perfekta verktygen för ändamålet. Kartorna framställdes också i den mindre skalan inom dessa syften, och fastighetskartering blev ett allt vanligare sätt att bekräfta sina landegendomar på. Detta blev därför också en viktig del i tvister gällande mark och gränser (Black, 2003, s 46).

På 1600- och 1700-talen blev allt vanligare att mäktiga och förmögna personer ville ha sina grevskap, stora lantområden och fastigheter kartlagda. Det var ett sätt att visa sin status, kartorna uppfattades som maktsymboler (se fig. 9). Lantmäteriet fick därför en mycket viktig roll vid denna tid, särskilt i England som var framstående inom detta område. Lantmätarna ska ha haft en stark koppling till makten i samhället och enligt Black (2003, s 52) gav sig detta i uttryck att bönderna kände en viss rädsla när fältmätning skulle utföras.



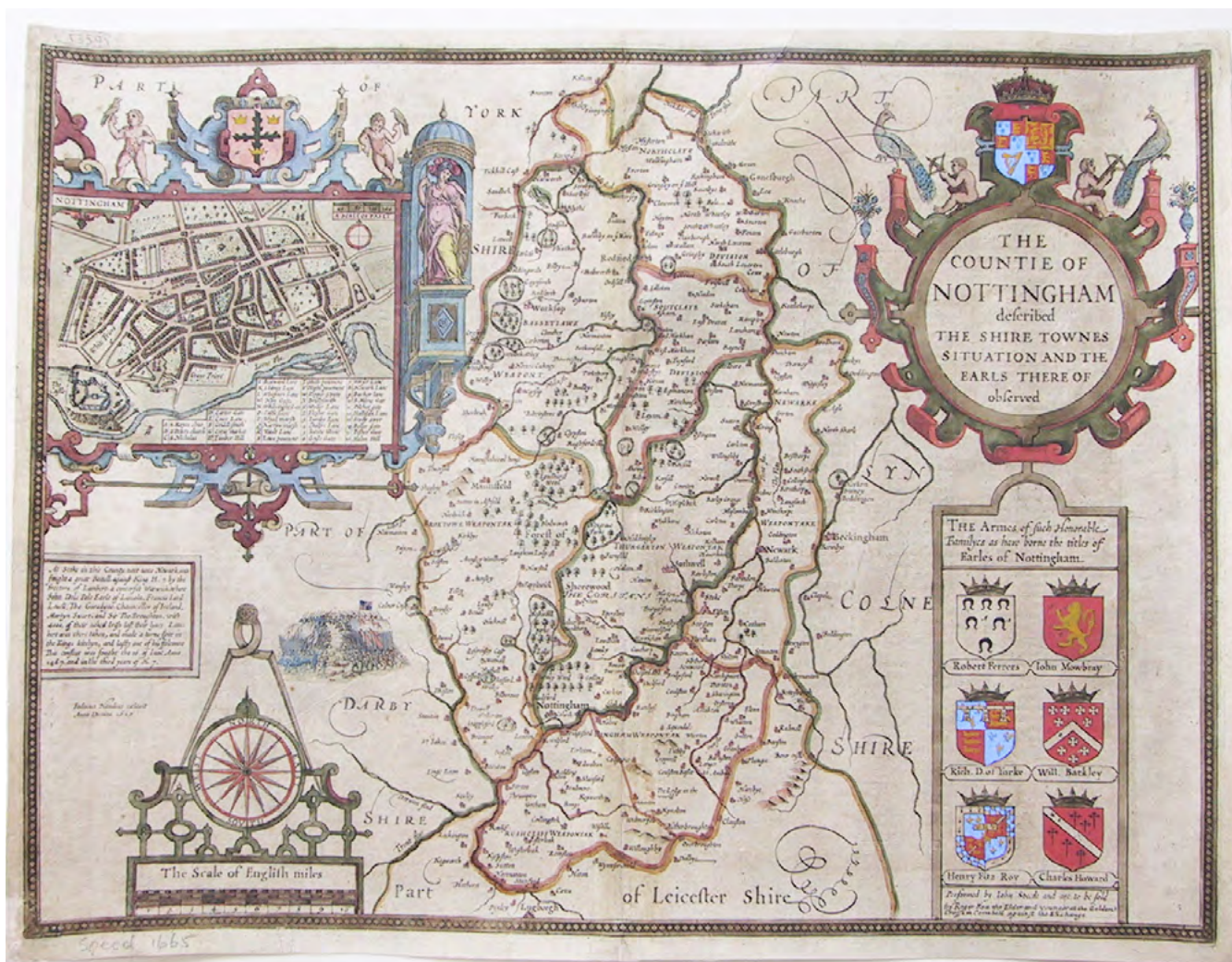


Fig. 9. En karta från 1665 över området Nottinghamshire i England, gjord av kartografen John Speed. Vapensköldarna i nedre, högra hörnet tillhör familjerna till de olika grevarna i området. (Källa: ur Marcel van den Broeckes ägo)

De militära kraven på kartor anpassade efter deras behov ledde i mitten av 1700-talet fram till att fransmännen gav ut ett stort kartverk över Frankrike som var det första i sitt slag med ett noggrant triangelsystem som grund. Denna utgivning satte en viss press på de övriga europeiska länderna som så småningom tog efter. Likaså gjorde Sverige efter att tidigare endast använt sig av triangelsystemet till sjöss (Ehrensverd, 1986, s 7). Förändringar inom den svenska militären ledde till att man krävde en tydlig och rent militär kartografisk sammanställning. Under början av 1800-talet gjordes en del försök till detta för olika områden av landet men slutligen utfördes en omfattande rekognoscering av Skåne med början år 1812. Detta drog ut på tiden av flera skäl men år 1820 stod en tillräcklig kartering klar med den information som krigsmakten kunde tänkas vara intresserad av. Dock ska det sägas att flera områden inte gjordes någon ny kartering av till detta kartverk, utan den något knapphändiga information som redan fanns att tillgå fick duga (Ehrensverd, 1986, s 7).

Bland annat på grund av dessa brister utsattes den Skånska Rekognosceringskartan för mycket kritik under 1830- och 40-talen och kom aldrig att ges ut, utan blev bortglömd för lång tid framöver. 1986 trycktes dock ett sammanställande verk med förminskad skala. Originalkartorna finns bevarade på Krigsarkivet och som Ehrensverd poängterar berättar kartverket idag mycket om dåtidens samhälle och är för oss "en ovärderlig källa till kännedom om Skånes natur- och kulturgeografi vid 1800-talets början" (1986, s 7) (se fig. 10).









Fig. 11: På denna karta över ögruppen Azorerna får all utsmyckning själva ögruppen nästan att försvinna i kartbilden. Kartan är en kopia gjord 1603 efter originalet av den flamländske, framstående kartografen Abraham Ortelius. (Källa: ur Marcel van den Broeckes ägo)

I modern tid har kartan varit, och är fortfarande, ett oundgängligt verktyg inom militära avseenden, inte minst under de två världskrigen. Den främsta skillnaden mellan dagens kartor och de som använts genom historien torde vara att de under senare tid övergått mer till att återfinnas i digital form.

### 2.2.3 GIS

Nya tidens kartografi återfinns till väldigt stor del inom den digitala världen. Det kanske bredaste och mest använda datorsystemet för kartografi idag är geografiskt informationssystem, eller GIS. Det ledande företaget inom GIS-teknologin, Environmental Systems Research Institute (ESRI), beskriver på sin hemsida detta system på följande sätt: "A geographic information system (GIS) integrates hardware, software, and data for capturing, managing, analyzing, and displaying all forms of geographically referenced information." (2008-07-05) (≈ Ett geografiskt informationssystem sätter samman hårdvara, mjukvara och data för insamlande, hanterande, analyserande och visande av all form av geografiskt relaterad information). Denna information kan vara uppgifter om marktäcke, träd- och djurarter, vägnät, historiska anknytningar eller hur befolkningen kan delas in (till exempel med avseende på inkomst, boendeyta, politiska åsikter, ålder, etc.) (fig. 12). Genom att mata in en mängd data kan GIS hjälpa till att på ett geografiskt sätt påvisa mönster i informationen som vi inte annars kanske skulle upptäcka. Det finns egentligen ingen gräns på hur brett detta område är.

# U.S. Drought Monitor

April 21, 2009

Valid 8 a.m. EDT

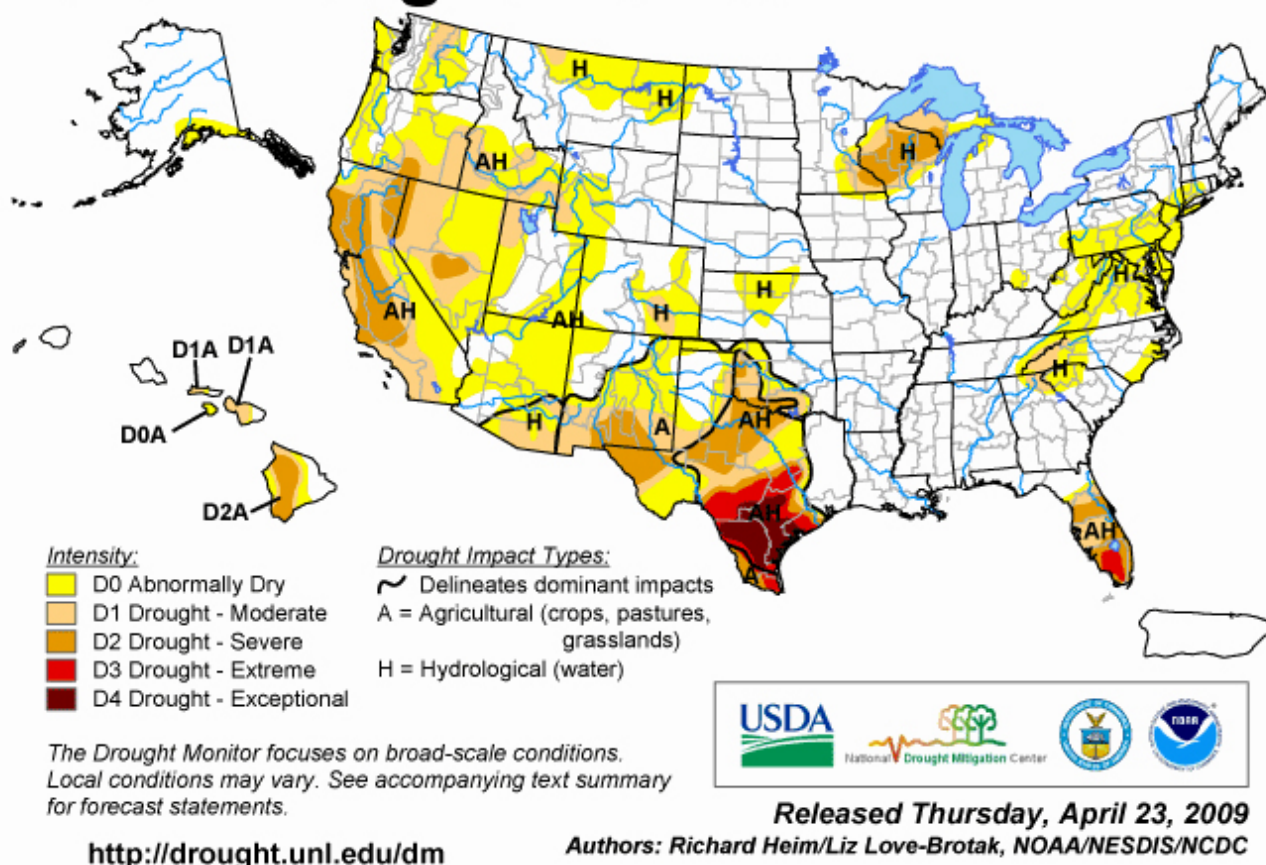


Fig. 12. Denna karta är gjord utefter GIS-baserad information och anger hur hårt drabbat USA är av torka vid ett givet datum. Ett av många tillämpningar som systemet kan användas till. (Källa: NDMC-UNLs hemsida 2009-07-10)

Utvecklingen av GIS hade sin början på 1960-talet då den nya datoriseringen sågs som ett effektivt sätt att hantera och lagra kartrelaterad information (Goodchild, 2000, s 5). Det allra första GIS-systemet, introducerat år 1964, var *the Canada Geographic Information System* (CGIS) (Wing & Bettinger, 2003, s 5). Efterfrågan på ett nationellt informationssystem för landets lantmäteri uppstod, detta med argumentet att det helt enkelt blev billigare och mer exakta beräkningar (vad gäller exempelvis area) än när människor sitter och arbetar direkt från en karta. Efter detta följde ytterligare ett par versioner av systemet under de kommande närmsta åren, men som med mycket ny teknik var det många som ställde sig tvivlande även mot denna metod.

På 1980-talet skedde något som såg till att GIS blev tillgängligt för andra än de största myndigheterna. Datorerna föll så pass mycket i pris att ett vanligt kontor, en mindre organisation eller en skola fick råd att köpa en (Goodchild, 2000, s 6). Därmed kunde fler nyttja systemet och det blev ett sätt att förmedla information på mellan dem som intresserade sig för och använde sig av GIS. Genom denna teknologiska utveckling blev GIS en del inom den kommersiella marknaden vilket fungerade som ännu en accelerator för systemets framtida användning.

Idag används GIS-systemet inom en mängd olika professioner där man vill kunna relatera den aktuella informationen till det geografiska perspektivet, inte minst inom geografisk planering. Men det är inte längre endast inom det professionella som GIS används. Alla vanliga karttjänster som går att finna på Internet är baserade på GIS-systemet. Dessa tjänster är exempelvis Google Earth, Eniro.se, och Lantmäteriets egna karttjänster. Numer är det även vanligt att kunna navigera på plats med hjälp av en GPS-navigators, till exempel i mobiltelefonen. GPS (Global Positioning System) och GIS är dock två helt skilda funktioner:



GPS anger positionen, medan GIS anger information om positionen (CMTs hemsida, 2008-07-07). GPS kan därför anses svara på frågan *Var?* medan GIS svarar på *Vad?*. Tillsammans utgör de dock ett mycket viktigt verktyg på många sätt.

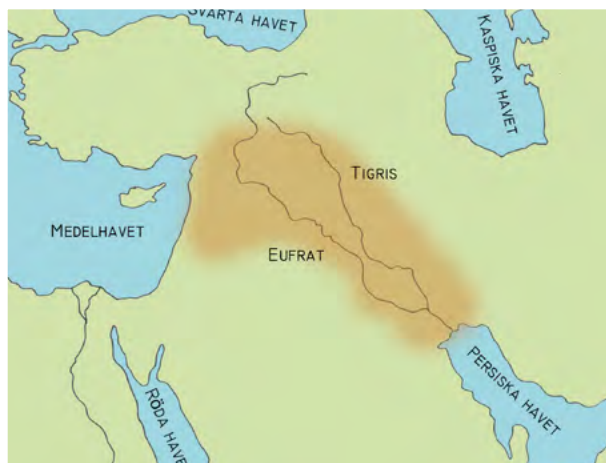
## 2.3 Geografisk utveckling

Samtidigt som kartan genomgick utveckling övertid och inom olika professioner och användningsområden, har kartografin också sett sig olika runtom i världens kulturer.

Nedan följer en kortare beskrivning av kartans utveckling i olika delar av världen och vad som skiljt dem åt vad gäller kartografins historia.

### 2.3.1 Mesopotamien

Mesopotamien kallas det område som för ca 5000 år sedan utvecklade en högt stående civilisation och kom att vara den ledande under en lång tid framöver. Området ligger i nuvarande Irak mellan och omkring floderna Tigris och Eufrat och hade därför goda förutsättningar för att nå den ställning som det fick (se fig. 13). Tack vare de två floderna som inte bara försåg området med bevattning, kunde handelsmän ta sig långväga ifrån. Närheten till havet bidrog också till att öka handelsmöjligheterna med resten av världen och gjorde området öppet att nå från alla håll (Harley & Woodward, 1987, vol 1, s 107).



*Fig. 13. Mesopotamien hade alla förutsättningar att utvecklas starkt då området låg i kontakt med hav och floder där handelsresor och liknande förekom i första hand. (Privat samling: Daniel Hofling)*

Ett av Mesopotamiens folk var sumererna som redan under fjärde årtusendet f. Kr. utvecklade en sorts urban kultur som låg långt fram i tiden. Hos detta folk uppstod skriften vilket kan kopplas samman med den kartografi som samtidigt utvecklades, vilka till en början till och med kan vara svåra att skilja åt (Wood, 1992, s 151). Till skillnad från tidigare började sumererna vid denna tid faktiskt att tillverka kartor, vissa med skriftliga beskrivningar tillhörande. Vad som är typiskt med gamla kartor från de mesopotamiska rikena är att de är gjorda i lera. Dessa lertavlor finns många kvarvarande exempel av, och de användes både inom praktiska områden som skatteindrivning och planer över samhällena, men också till mer filosofiska tankar eftersom särskilt babylonierna intresserade sig mycket för astronomi och astrologi (Harley & Woodward, 1987, vol 1, s 111-115).

Som tidigare nämnts hade den förhistoriska kartografin ibland religiösa anknytningar. Enligt Ernst Samhaber (1955, s 33) kan även hit kopplas, vad som brukar kallas, den äldsta kända världskartan (karta som inte är begränsad till en del av jorden utan återger dess fullständiga förhållanden, åtminstone i den mån som är känt). Han spekulerar i att denna lilla babyloniska lertavla från ca 600 f.Kr. var en religiös symbol och bara visade en schematisk bild av det babyloniska riket och dess omvärld (se fig. 14). På samma sätt menar A. R. Millard (Harley & Woodward, 1987, vol 1, s 113) att den är mycket schematisk och ska mer tas som en beskrivning av upplevelser och idéer om det babyloniska riket och dess omvärld. Med en sådan beskrivning är det inte heller svårt att dra paralleller till de kognitiva, mentala kartorna som beskrivits tidigare.

Vad gäller tillverkning av kartor och kartografisk kunskap vetenskapligt sett, var förmodligen de mesopotamiska civilisationerna helt överlägsna för sin tid och kan räknas som de första att använda sig av kartor på ett högkulturellt sätt.





*Fig. 14. Detta är den babyloniska lertavla som i många litterära källor anses vara den äldsta kartan. Tillverkad omkring 600 f.Kr. och visar det babyloniska riket med den omvärld som folket trodde sig känna till vid denna tid. (Källa: British Museums hemsida 2008-04-01, © Trustees of the British Museum)*

### 2.3.2 Europa

Den europeiska kartografins historia har särskilt präglats av vissa kulturer och åldrar. De antika kulturerna och upptäckartidens samhälle har varit särskilt inflytelserika för den mer avancerade kartografen. Europeisk kartografi har länge ansetts vara den "rätta" och ligger som grund för vad vi klassiskt sett kallar kartor (Black, 2003, s 40). Detta beror antagligen till stor del på att de europeiska civilisationerna varit mycket framstående och innehaft världsherraväldet under stora delar av de senaste 2000-2500 åren. Kartografins utveckling följde naturligtvis det övriga samhällets förändringsprocesser kopplat exempelvis till teknik och vetenskap. Stora delar av dagens kartografiska hjälpmedel och principer bygger på tekniker och instrument som utvecklats i det historiska Europa. Detta gäller exempelvis principerna om latitud och longitud, som utvecklades redan av Ptolemaios på 100-talet e.Kr., samt Gutenbergs tryckmekanik (Black, 2003, s 24, 32-33). Visserligen har liknande tekniker använts i vissa historiska kulturer men dessa har hållits isolerade och inte nått den vidareutveckling som många europeiska uppfinningar gjort. Det kan dock tänkas att de kringresande européerna inspirerats av mycket som de sett vid sina besök i världens olika kulturer.

De namn som ofta nämns inom den historiska kartografen tillhör därmed nästan uteslutande européer. Europas tider som ledande i världen har pågått under lång tid, och särskilt under de perioder då snabba förändringar och förbättringar skett vilket lett till att kartor använts inom en mängd olika områden.

### 2.3.3 Egypten

Högt utvecklade civilisationer började växa fram i Egypten ungefär samtidigt som i Mesopotamien, men i det egyptiska området utvecklades enklare bosättningar redan 5000 år f.Kr. (Harley & Woodward, 1987,

vol 1, s 57). Egyptiernas typiska sätt att använda sig av papyrus applicerades även på den kartografi som kom till. På grund av användningen av detta material finns det inte mycket kartmaterial bevarat från tidig egyptisk historia. Dock finns det träföremål med kartliknande illustrationer på som härrör från ca 2000 f.Kr. (Harley & Woodward, 1987, vol 1, s 117-127).

Liksom babylonierna hade även egyptierna intressen inom kosmologi och religiösa tankar vilket satte spår i kartografin. De hade dessutom kunskaper vad gällde kartornas användning inom byggnadsplanering, skatteindrivning och markägoförhållanden (Harley & Woodward, 1987, vol 1, s 117-127). Exempelvis finns arkeologiska fynd av planer som beskriver kungagravars uppbyggnad.

Vad som var speciellt för egyptisk kartografi var deras kunskaper i framställningen av så kallade katasterkartor, d.v.s. ”*planritningar över jordområden för beskattningsändamål*” (East, 1969, s 5). Det egyptiska folket utvecklade en mycket användbar metod för att mäta arean på oregelbundna ytor (se fig. 15). Triangulering, som detta kallas, går ut på att en yta delas upp i trianglar där sedan areorna beräkna på. Denna princip används än idag i flera sammanhang.

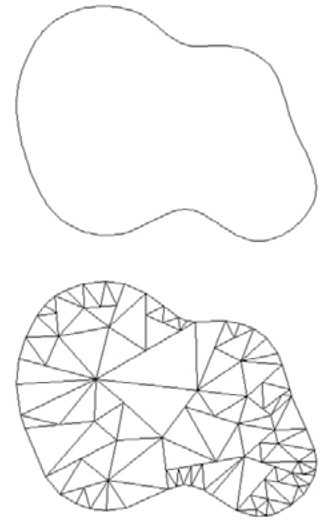


Fig. 15. Figuren visar principen för hur triangulering fungerar. En oregelbunden ytas area kan bestämmas med hjälp av en indelning i trianglar som i sin tur är betydligt enklare att beräkna arean på. (Privat samling: Daniel Hofling)

### 2.3.4 Kina

Idag är vetenskapen enig om att den kinesiska kartografin inte på något sätt var underlägsen andra kulturers under århundradena kring Kristi födelse. Det är dock ganska lite känt om Kinas framställning av kartor i historisk tid och anledningen till detta är att det finns så få bevarade exemplar (Black, 2003, s 16). Den ”äldsta bevarade kartan” från Kina menas vara från ca 2100 f.Kr.

Det är mycket som dock tyder på att kineserna haft stora kunskaper inom kartanvändning. De var till och med först med att använda sig av kompassen. Men den kinesiska kulturen hölls relativt isolerad under dessa tider och inte heller deras kartografi har haft något större inflytande på resten av världen. Men vissa tekniker och metoder inom den senare europeiska kartografin kan enligt Black härledas till Kina, såsom tryckning av enkla kartor vilket ska ha förekommit mycket tidigare än vid européernas introduktion av denna teknik (2003, s 16).

Efter 1100-talet e.Kr. finns det en större mängd bevarat kartmaterial från Kina som använts inom olika områden. Kartorna användes till exempel för beskrivning av landet och dokumentation av sådant som intresserade de högre uppsatta såsom inom ekonomi och historia (Black, 2003, s 16). Under den tid då européerna reste runt i världen för att upptäcka hade fortfarande Kina den synen att de själva var världens centrum med allting annat som omkringliggande och mindre viktigt. Detta gjorde till stor del att Kina höll sig till sig självt och inte gjorde några större ansträngningar för att skapa något internationellt samarbete.

### 2.3.5 Arabvärlden

Den arabiska kartografiska historien har inte getts alls lika stor uppmärksamhet som den förtjänar. Under lång tid kan den anses ha varit den mest framstående i världen. När medeltiden ägde rum i Europa och höll tillbaka en vidare utveckling, och västländerna inte gjorde några större framsteg inom vetenskapen var det araberna som reste, utforskade, filosoferade och räknade. Det talas inom litteraturen en del om ”det grekiska arvet”, den speciella kultur som grekerna innehaft under sin storhetstid innan romarna intog herraväldet, var något som araberna tog åt sig och vidareförädlade. Det antika Greklands naturvetenskapliga och filosofiska tänkande ärvdes av i synnerhet araberna och vilket till stor del skedde

genom att översättningar av Ptolemaios kartografiska verk gjordes till arabiska. Detta ska ha varit grundstenen för islamisk astronomi och geografi (Harley & Woodward, 1992, vol 2, bok 1, s 4).

Innan 600-talet e.Kr., då islam grundades, har inga egentliga kartografiska fynd påträffats i de arabiska områdena (Harley & Woodward, 1992, vol 2, bok 1, s 90). Det finns inget som tyder på att araberna hade någon kartografisk tradition innan islam etablerades, detta skedde enbart genom påverkan av de kartografiska kunskaper som erövrade folk ägde. Internationell handel och resor till fjärran länder hade också en inverkan på arabernas kunskaper inom kartografin (Black, 2003, s 27). Från tiden kring 600-talet och framåt har dock spår påträffats som tyder på en regelbunden användning av i synnerhet militära kartor.

Vad som tycks vara anmärkningsvärt är att den arabiska kartografin till stor del verkar ha byggts på siffror och tabeller. Det finns förhållandevis få bevarade kartor från dessa kulturer, desto mer tabellliknande ”kartor”, bland annat med longituder och latituder (Harley & Woodward, 1992, vol 2, bok 1, s 106-107). I och med hur man tog efter antikens naturvetenskapliga tänkande var detta kanske ett naturligt sätt att arbeta. Det var desto mindre praktisk användning av kartor som pågick. Ptolemaios verk *Geographica* studerades noggrant och sedan arbetades flitigt för att korrigera de fel som fanns. Exempelvis gav sig dåtidens araber iväg för att på nytt mäta upp en grads längd, för att sedan kunna räkna på jordens omkrets. Ptolemaios gjorde ju en gigantisk missberäkning angående detta men araberna räknade istället på det sätt som den tidigare greken Eratosthenes gjorde (han som lyckades mäta upp en näst intill korrekt omkrets!). Detta gav således ett bättre resultat än det Ptolemaios hade redovisat.

### 2.3.6 Amerika

De kartor som tillverkats i samband med mötet mellan urinvånare och européer kan berätta mycket om historien om dessa tider, om hur dessa två folk upplevde varandra. De är inte bara geografiska dokumentationer utan det finns så mycket mer att utläsa ur dessa historiska dokument.

Användningen och tillverkningen av kartor skilde sig en del på den amerikanska kontinenten. På grund av dess storlek – den sträcker sig ju ända från södra Sydamerika till norra Nordamerika – skiljer sig de historiska kulturerna åt på många sätt. Därför är det klokast att titta på de norra kulturerna för sig och de mer sydligt belägna för sig. I *The history of cartography* (1998, vol 2, bok 3, s 51-52) behandlar G. Malcolm Lewis de äldre karttraditionerna i Nordamerika och visar främst på hur de förändrades när européerna dök upp. Här delar han in Nordamerikas förhistoriska kartor i tre stadier: *Precontact*, *Contact* och *Postcontact maps*. Med *contact* avses kontakten och mötet med européerna.

Första stadiet innefattar tiden innan de amerikanska kulturerna påverkats av de europeiska. Kartor från denna tid är relativt enkelt utformade och består i huvudsak av stenkonst eller större tillverkade strukturer i landskapet som högar eller sådant som kan relateras till kosmografiska aktiviteter.

Andra stadiet var när den första kontakten med europeiska handelsmän, soldater, missionärer eller upptäcktsresanden uppstod. Detta skedde från mitten av 1500-talet fram till sent 1800-tal beroende på region. Det finns relativt begränsat med bevarade kartor från denna tid och det huvudsakliga beviset för pågående kartografi är den europeiska dokumentation som gjordes i form av rapporter och andra texter som skrevs av upptäcktsresenärerna under sina möten med de infödda (Harley J. B., 1992, s 524). Kartorna som gjordes i kommunikationen för dessa möten tycks ha varit av tillfälliga, kortlivade slag såsom ritat i marken. De få direkta kartobjekt som ändå finns bevarade består ofta av ben, bark eller skinn.

Tredje stadiet sker när de första permanenta euro-amerikanska bosättningarna etableras och regelbunden handel uppstått över haven. Kartorna som nu tillverkas görs av indianerna med främsta syftet att kommunicera med européerna och ge dem den information om landskapets resvägar, resurser och annat som européerna önskade. Dessa kartor kunde antingen tillverkas av eller delvis av indianerna själva,



eller av européerna efter den information de tillgetts. De som var kända i området kunde i möten förmedla kunskaperna om landskapet på olika sätt: de ritade på marken eller som Lewis exemplifierar en indianhövdingens beskrivning i ett möte med européer om hur de större städerna i regionen förhöll sig till varandra (se fig. 16): han formade en cirkel av tummen och pekfingeret och namngav de olika "veckan" Quebec, Montreal, New York, Boston och Halifax (Harley & Woodward, 1998, vol 2, bok 3, s 52). Samarbetet tedde sig inte bara så att indianerna hjälpte de nyanlända att guidas i områdena, utan urinvånarnas geografi kom att användas som standard direkt i tillverkningen av europeiska kartor av Amerika under stora delar av 1500- och 1600-talet (Harley J. B., 1992, s 522).



*Fig. 16. Indianhövdingens "karta" över hur Quebec, Montreal, New York, Boston och Halifax förhöll sig till varandra. De olika vecken i cirkeln utgör städernas position. (Privat samling: Daniel Hofling)*

Vad som starkt skiljer de kartografiska traditionerna i de äldre nordamerikanska kulturerna från de europeiska och andra i resten av världen är att de egentligen aldrig använde dessa kunskaper i maktutövandets syfte. Indelning av tomter, stater, territorier eller på annat sätt att förtydliga ägda marker var något som först uppstod när européerna spred sig och koloniserade den nya världen (Harley & Woodward, 1998, vol 2, bok 3, s 182).

Den södra delen av den amerikanska kontinenten och särskilt gränslandet däremellan har ända sedan kring 1500 f.Kr. varit platsen för högutvecklade civilisationer. I Sydamerika fanns Inkaindianerna och många andra kulturer. Men i Centralamerika, eller det som kallas Mesoamerika – ett område som kan kallas kulturområde med något flytande gränser mer än ett geografiskt definierat land – fanns speciellt många kulturer under tiden fram till 1500-talet då de spanska erövrarna anlände (Harley & Woodward, 1998, vol 2, bok 3, s 183-185).

Ända fram tills att européerna anlände hade dessa civilisationer utvecklats utan några influenser av omvärlden och spanjorerna som kom förundrades över just hur stora städerna var som Maya-, Aztek-, och andra indianstammar hade utvecklat. Tack vare den isolering från omvärlden i så pass lång tid som människorna här levde i hade de utvecklat en mycket speciell och helt unik form av kartografi. Detta är en kartografi som kan sägas bygga mer på en skrift av bilder, till exempel i form av illustrationer, hieroglyfer eller abstrakta symboler och tecken. Om detta kan kvalificeras till att verkligen kallas kartor har diskuterats och det skiljer sig som så ofta åt beroende på vem som uttalar sig (Harley J. B., 1992, s 525).

Dessa mesoamerikanska kartor som nästan uteslutande återges i form av stenmålningar eller stenristningar har haft en bättre chans att överleva tills idag, trots den systematiska förstörelsen som pågick i de sammandrabbningar som följde med européerna (Harley J. B., 1992, s 524-525). Arkeologiska fynd från redan 1200 f.Kr. har gjorts och dessa kartor har inte sällan kosmologiska anknytningar eftersom detta var viktigt inslag i dessa kulturer.

En annan intressant sak som Harley poängterar och varnar för är att man lätt får bilden av att indianerna var de enda offren i detta informationsutbyte som pågick och att de utan motstånd hjälpte kolonistörerna med arbetet att guidas i området (1992, s 527). Men som han argumenterar för i sin artikel fanns det de indiankulturer som använde kartans kraft och makt för att på ett intellektuellt plan motarbeta det framväxande kolonialstyret.

### 2.3.7 Australien

Ursprunglig kartografi i historiska aboriginkulturer i Australien skiljer sig en del från hur resten av världens historiska kartografi sett ut. Geografiska beskrivningar har här varit starkare kopplat till religiösa tankar, och

om arkeologiska fynd ska klassas som kartor eller andliga och religiösa objekt kan ofta vara svårt att avgöra. I dessa kulturer använde människorna sig dessutom av flertalet olika material som underlag för sina dekorationer och målningar. Rumsliga förhållanden kan antas finnas på allt från dekorerade vapen till klippmålningar och -ristningar, till konst på gravar och bark (Black, 2003, s 19-20).

I jämförelse med västvärldens kartografi under samma tider menar David Turnbull att de australiensiska aboriginerna var de enda som faktiskt kunde förstå de kartor som tillverkades inom dessa kulturer. Deras form av kartografi var en så pass "hemlighetsfull" kunskap och var mycket starkt kopplad till deras religiösa tro (Turnbull, 1989, s 42). Turnbull påpekar att medan Australiens urbefolkning var mer inåtriktade med dessa kunskaper var västvärlden å andra sidan helt öppen med sitt sätt att använda sig av kartor. Alla skulle förstå vad en karta faktiskt menade. Detta menar han tyder på en stor skillnad i hur kulturer världen över strävade efter att ta sig högt upp på "världshierarkin".

### 3. Kartans syften och användningsområden

Under kartans historiska utveckling är det särskilt vissa epoker, skeenden eller intressen som lett till att kartografin genomgått de förändringar den gjort. Dessa har varit mindre eller större. När händelser som exempelvis krig eller särskilda geografiska upptäckter ägt rum har det varit nödvändigt, eller åtminstone av högt intresse, att ha tillgång till en för detta syfte utformad karta. Detta gäller naturligtvis inom alla områden där någon form av kartliknande informationsmaterial använts: det är syftet och intresset som legat till grund för hur kartans utformning blivit, oavsett om det varit en avancerad detaljplan eller en snabb vägbeskrivning ritad på baksidan av en servett.

#### 3.1 Det specifika urvalet

Tillverkaren av kartan gör alltid ett för tillfället relevant urval av informationen för att kunna möta läsarens intresse. Det är aldrig en slump att en karta ser ut som den gör, visar det den gör; det är alltid den efterfrågade informationen som leder till kartans utformning.

Av samma anledning kan sägas att kartor alltid på ett eller annat sätt är kopplade till ett visst ämne, till ett speciellt tema. En karta kan aldrig "inte visa något speciellt", den har alltid en viss mening och visar alltid något särskilt. Om en världskarta endast återger kontinenternas kustlinjer är det just detta som är meningen med denna karta, att få en uppfattning om hur jordens landytor förhåller sig till haven. Detta resonerar och diskuterar Denis Wood kring på ett övertygande sätt (1992, s 22-27) där han frågar sig vad en karta skulle visa som saknar ett ämne, ett tema, en mening? "*Of nothing, it would be nothing ... , unless the horror of an empty mirror*" (1992, s 23). Det är dessutom ytterst sällan en karta endast berättar en enda specifik sak för kartläsaren, även om kartografens syfte var att förmedla en speciell information.

Exempel på kartor med specifika syften är de sparsamt utformade tunnelbanekartor som finns att ta del av till exempel i vagnarna eller på perrongerna (se fig. 17). Dessa kartor är utformade så att endast det man verkligen behöver veta går att få reda på. De är sällan överhuvudtaget skalriktiga utan den enda informationen som återges är i vilken ordning de olika hållplatserna ligger och vad de heter samt vilken linje som kan transportera dig mellan dem. Ett kraftigt urval av information görs och den förmedlas sedan så att endast det mest nödvändiga återges. Funktionen med dessa kartor kan nog sägas vara inte helt olik de kognitiva kartornas sätt att fungera som diskuterats tidigare. Någon uppfattning om hur långt det faktiskt är mellan hållplatserna är svårt att få, men heller inte särskilt intressant att veta i förväg.



Fig. 17: Stockholms tunnelbanenät återges här i denna mycket avskalade karta där endast den mest nödvändiga informationen förmedlas. Källa: Storstockholms Lokaltrafiks hemsida 2009-01-05, © AB Storstockholms Lokaltrafik

Idag kan vi också säga att de historiska kartorna inte endast har haft direkta syften såsom militära eller vetenskapliga utan att de även äger åtminstone ett indirekt syfte för oss idag, nämligen som historiska dokument (Schäfer, 2007, s 750). Denna form av dokumentering som egentligen inte var det primära syftet har idag kommit att bli ett av de viktigaste sätten att lära känna våra förfäder, få vetskap om historiska händelser, samhällen, mänskliga uppfattningar kring allt möjligt eller globaliseringens utveckling för att bara nämna några. Tack vare dessa kartor har vi lärt oss mycket kring människans historia.

### 3.2 Kartans förmåga att manipulera

Att titta på en karta och lita på det som visas finns en hel del risker i. Mark Monmonier har skrivit mycket om just fenomenet där kartor har en tendens att mer eller mindre förvräda verkligheten. Detta kan dock vara både medvetet och omedvetet från kartografens sida beroende på kartans syfte (Monmonier, 1991, s 13-21). Inom vissa användningsområden har denna funktion fått en ytterst viktig roll. Inom politiken (propaganda) och militären (strategi) har det genom historien dragits stor nytta av att kunna påverka den stora opinionen med kartor. Dessa former av kartor var vanligast i början av 1900-talet under de två världskrigen. Men redan under kolonialtiden (ca 1500–1700-talen) utformade européerna kartor med syftet att påtvinga sin egen bild, sina egna värderingar på en nyupptäckt värld (Harley J. B., 1992, s 530). Här användes kartan för att göra den nya världen lättare att ta åt sig i Europa: kartorna ritades med samma symboler som användes i europeiska kartor, alltså med samma typiska kristna tecken för städer och kyrkor, samma runda träd som för de europeiska ekarna och almarna. Kartorna ritades alltså inte med den exotiska regnskog som egentligen mötte kolonisatörerna utan de anpassades så att den nya världen skulle kännas "hemmalik" (Harley J. B., 1992, s 531). Kartan har varit och är fortfarande ett mycket starkt och effektivt redskap inom retoriken.



En annan form av manipulerande karta som i allra högsta grad är aktuell idag är sådana som används i vad som kan kallas zonindelning. Dessa kartor visar ofta en geografisk indelning av befolkningen i grupper där till exempel politiska uppfattningar, välfärd eller sociala intressen redovisas. Det kan också visa artfördelningen i en skog såsom mellan gran och tall. Men på dessa kartor görs alltid stora generaliseringar och de speglar alltid den stora massan. Denna form av kartor har visserligen sällan det yttersta syftet att manipulera läsaren men de visar heller aldrig den riktiga sanningen, de ljugar alltid mer eller mindre. Ett annat exempel på kartor som till viss del används i manipulerande syfte är de som används inom planering av exempelvis nybyggnationer eller förändringar i samhället av olika slag. Kartorna kan vändas till brukarna eller inom yrkeskåren och de utformas ofta så att läsaren på lättaste sätt ska bli övertygad om att förslaget är det rätta.

Monmonier vill med sin *How to lie with maps* varna både kartläsaren och kartmakaren för detta men påpekar samtidigt att det inte bara är enkelt att ljuga med kartor, det är nödvändigt. ”To portray meaningful relationships for a complex, three-dimensional world on a flat sheet of paper or a video screen, a map must distort reality” (1991, s 1). Det är därför vid stor vikt att alltid vara kritisk när man läser en karta.

### 3.3 Information och kommunikation

Kartografi kan sägas i grund och botten handla om att kommunicera, om att förmedla information. Vad det kommunikativa syftet är påverkar helt vilken information som ska behållas och vilken som ska utelämnas i kartans utformning (Harrie, 1997, s 74). Men det är inte bara syftet som bestämmer hur kartan kan komma att se ut, vilken målgruppen av läsare är måste också tas hänsyn till. Olika grupper av kartläsare kan bero på ålder, bakgrund, utbildning etc. Dessutom påverkar mängden läsare av en karta hur den måste anpassas. Ju fler läsare desto mer har kartografen att ta hänsyn till. I offentliga sammanhang stöts dagligen på någon form av kartor. På större varuhus såsom IKEA finns ofta en enkel karta som hjälper till att orientera kunden mellan de olika avdelningarna. Andra kartor som riktas till större folkgrupper är televisionens väderlekskartor eller de Internetbaserade kartverktygen. Dessa är exempel på kartor som gjorts relativt enkla för att ”alla” ska förstå dem. De är förtydligade, förenklade och på olika sätt schematiserade för att kunna förse den större massan med sådan information som efterfrågas.

Det kan dock uppstå problem när kartor avsedda för stora grupper ska utformas. I *Kan en karta vara korrekt?* diskuterar Lars Harrie kring svårigheterna med att framställa kartor som inte kan läsas på något annat sätt än just korrekt. Med ”korrekt” menar han att ”användaren ska kunna använda kartan, utefter kartans syfte, på ett felfritt sätt” (1997, s 36). Harrie tar i sin artikel upp hur kartans olika tecken, symboler och färger kan vilseleda och försvåra för läsaren om inte dessa använts på rätt sätt av kartografen. Det finns naturligtvis ett otal oskrivna regler för vad som symboliserar vad på en karta. För att använda ett par enkla exempel: blå färg associeras generellt som vatten och grönt som växtrelaterat – skog, planteringar, gräsmattor etc. Men som Harrie poängterar finns alltid risken att vissa karttecken kan ha en bibetydelse för personen som läser kartan. Tvådimensionellt kan en tydligt markerad grusplan uppfattas som någon form av byggnation om inte skillnaden är uppenbar. Saken är den att även om det finns skrivna definitioner över vad som betyder vad inom kartografin har kartans objekt eller tecken individuella betydelser för var och en av oss. Harrie nämner prototyp teorin som en tänkbar förklaring till eventuella missförstånd (1997, s 38). Denna teori bygger på vad forskare inom kognition kommit fram till och innebär att egenskaperna hos kartans objekt och tecken mer finns i huvudet hos kartans läsare än som skrivna definitioner. Man relaterar istället till ideala prototyper, vilket i sin tur kan skilja sig åt från individ till individ.

Med större vetskap om dessa eventuella problem kan kartografer på ett vidare och bättre sätt nå ut till personen som är ute efter en viss information. Barbara Tversky summerar sin artikel *Some ways that maps and diagrams communicate* med hur viktigt det är att inse att avbilder (i detta fall kartor) endast reflekterar uppfattningen av verkligheten, inte verkligheten själv. Kartor som kommunikation är en form av social aktivitet där det viktigaste är att nå fram till individens inre, det känslomässiga för att sedan påverka personen i den riktning som tanken med kartan är (2000, s 78). Detta förstärker tanken om att

våra kognitiva kartor, de mentala rumsliga uppfattningarna, är bland det viktigaste att ta hänsyn till inom kartografin.

### 3.4 Kartan och landskapsarkitekten

I en landskapsarkitekts eller andra planerar- och designyrkens arbete är ett av de vanligaste och viktigaste verktygen olika former av kartor. Under alla arbetsmoment i dessa yrkeskategoriers projekt, oavsett omfattningen, är det ytterst sällan man klarar sig utan någon form av kartverktyg. Det är både i analysarbetet, planeringsskedet, under byggnationen och senare även inom olika former av skötsel och förvaltning av befintliga anläggningar som detta är högst aktuellt. Ett kartverktyg som används mer och mer och får fler och fler uppgifter i detta är GIS. För landskapsarkitekten har GIS revolutionerat arbetet på senare år och öppnat helt nya vägar för hur information kan sammanställas, kombineras och redovisas samt skapat bättre förutsättningar för kommunikationen mellan de olika yrkeskåren i ett projekt (Hanna, 1999, s 1).

Så pass konkreta kartverktyg som GIS och handritade planer är en självklarhet för landskapsarkitekten. Men frågan är om arbetet med kognitiva kartor inte är minst lika viktigt, dock på ett helt annat plan. Michael D. Murphy påpekar detta i sin *Landscape architecture theory – An evolving body of thought* (2005, s 117) och hänvisar till Kevin Lynchs *The Image of the City* från 1960. Murphy förklarar vikten av att i urban planering ha människors kognitiva kartering i åtanke. I rörelse i en stad skapas hela tiden, medvetet eller omedvetet, en bild av var man förhåller sig till stadens olika byggnader och platser. Genom att planeraren gör ett medvetet val i utformningen kan människornas rörelse i staden underlättas.

En annan intressant sak gällande mentala kartors funktion inom landskapsarkitektens (eller för den delen inom byggnadsarkitektens eller andra yrkeskårens) arbete nämns av Suzanne de Laval, arkitekt och teknisk doktor på Sveriges Arkitekter. Hon poängterar i *Metoder för arkitekturdialog* (Arkitekturanalys hemsida, 2008-06-23) att i samverkan med lekmän och brukare används idag oftast enkäter och intervjuer som hjälp till att spegla dessa gruppers åsikter, upplevelser och tankar om vad nu det aktuella projektet handlar om (i de Laval fall handlar det i huvudsak om utvärdering av den byggda miljön). Men här menar de Laval att enkäter och intervjuer inte har den rättvisa genomslagskraft som kan önskas utan att ”de oftast i högre grad speglar frågeställarens åsikter än de speglar försökspersonens åsikter” (2008, s 4). Att utveckla dialogen med brukarna talas ofta om att vara av högt intresse och metoden med att använda sig av kognitiva kartor kan vara ett steg i rätt riktning om den används på rätt sätt. de Laval påpekar att det relevanta i detta arbete är att sitta med i direkt anslutning när kartan görs och förs ned på papper. På detta sätt kan eventuella frågetecken rätas ut direkt och dialogen göras på effektivaste sätt.

Samtidigt talas om andra metoder i brukarsamverkan där arbete med kartor utstår viss kritik. I *Fotografering som metod och kulturvetenskapligt aktörsskap* (Linköping University Electronic Press hemsida, 2008-07-02) redogör Lennart Zintchenko, Etnologiska institutionen Göteborgs universitet, för hur fotografering kan användas som en metod att få ut mer i samverkan med brukarna, i detta fall kolonistugeägare. Här refererar han till projekt där forskare inom fotograferandets roll i bl.a. landskapsplanering kritiserar hur planerare/arkitekter alltför ofta förlitar sig på kartografiska representationer med brister ”i form av eftersläpande aktualitet och förenklade tillrättalägganden av det geografiska rummet” (2008-07-02, s 5). Dessutom menas att forskning inom arkitektur och kulturgeografi till för stor del använder sig av schematiserade begreppsindelningar såsom land/stad och offentligt/privat.

Det finns naturligtvis en poäng i denna kritik. En helt sann bild av en karta går aldrig att få, men det går å andra sidan aldrig att få av ett fotografi heller. Det är många dimensioner av verkligheten som försvinner i ett fotografi. Det är troligen svårt att förmedla exakt det som avses med endast en informationskälla. Vad som säkerligen är att föredra är en kombination av olika källor för att nå en så heltäckande bild som möjligt. Eftersom vi människor tar in information olika lätt på olika sätt ökar chansen för förståelse hos alla.

## 4. Diskussion

### 4.1 Så vad är egentligen en karta?

Innan arbetet med denna uppsats tog fart hade jag en ganska allmän och klar bild av vad en karta var. Alla vet ju vad en karta är! Och det är nog mycket så här som uppfattningen av en karta ser ut. De flesta tror sig veta vad som kan kallas för karta. Åtminstone gäller säkert detta i fallet med vad som klassiskt sett kallas karta. Det som här menas med den klassiska synen är att en karta är en tvådimensionell förminskning av något sett uppifrån. Detta kan sägas vara ett enkelt sätt att beskriva hur den större massan skulle definiera en karta. Men det tar inte lång tid att ta sig längre i dessa tankegångar i fråga om andra exempel av kartor: ”är inte detta en karta då?”. Om dessa exempel ligger i utkanten av ramarna för den klassiska kartan kan människan säkerligen få att fundera vidare inom begreppet kartografi.

Men samtidigt som synen i arbetet allteftersom blivit bredare och visat en något otydligare bild av vad definitionen för en karta är, har detta resulterat i ett öppnare förhållningssätt mot andra informativa källor som potentiella kartor. Viktigt att poängtera är att jag inte bara vidgat synen på kartografin utan också gjort definitionens gränser mer suddiga och flytande. Man kan tycka att detta skulle försvåra tankarna kring kartor. Men att inte hålla en strikt bild av vad som får kallas en karta och inte, bör vara en del av dagens krav på individen för att hålla sig öppnare till den ständigt hastiga utveckling som pågår inom områden som vetenskap, teknik och filosofi, bara för att nämna några områden. Men trots att definitionen kan hållas mer flytande måste någon form av definierande punkter fastställas. Det finns därmed ett antal avgränsande bestämmingar som kan anses vara krav för att något ska få kallas för en karta.

En karta

- skall på något sätt beskriva eller återge rumsliga förhållanden. Dessa rumsliga förhållanden kan vara upplevda eller uppmätta och kan ha sitt ursprung i existerande, fysiska miljöer eller fiktiva, mentala världar.
- skall ge en för användaren förenklad bild av det återgivna ”rummet”. Kartans primära funktion är just att utesluta onödig information och endast återge den efterfrågade.

Därmed kan ett par påståenden angående kartor uteslutas:

En karta

- behöver inte vara ett fysiskt objekt
- behöver inte begränsas till ett specifikt antal dimensioner

Att en karta per definition ska vara tvådimensionell är därmed helt uteslutet. En mental karta kan inte bara vara tredimensionell utan till och med kan den anses utgöras av flertalet dimensioner där våra olika sinnen, känslor och tankar skapar de rumsliga beskrivningarna som sedan är byggstenarna till kartan.

Själva meningen med en karta och vad som kan sägas vara en definition på den nämns av Tversky: ”The very usefulness of a map comes from its reduction of space” (2000, s 74) . Det är ju faktiskt detta alltihop handlar om! Det kartan ska göra är att visa det rumsliga men med en minskning av återgiven information.

### 4.2 Olika syften, användningsområden och krav - olika kartor

Vad som blivit tydligare och tydligare under denna djupdykning inom kartografin är den starka koppling som finns mellan en kartas syfte och hur den utformas. Dess syfte är vad som gjort att kartografin över huvud taget uppstod, att den tagit de utvecklande steg den gjort, att kartor varit ett ovärderligt redskap inom allt från krigståg och kolonisation till vetenskap och propaganda. Människans framsteg inom teknik och kunskap har samtidigt bidragit till att nya sätt att använda kartor uppstått, liksom att de alltmer



utvecklade kartorna lett till att människan skaffat sig större kunskaper.

Dagens samhälle, med dess hastighet och snabba utveckling inom de flesta områden, sätter många nya krav på hur kartografin ska skötas. Idag sker stora och hastiga förändringar i landskapet världen över. Dessa stora omvandlingar är exempelvis omfattande skogsskövlingar, de snabba byggnationer som pågår idag eller den öppna gruvdrift som man hittar i områden som östra Tyskland. Dessa brunkolsgruvor behöver bara några år för att förvandla ett idylliskt småbylandskap till ett enda gigantiskt tomrum och inom ytterligare några år till en sjö stor som en storstads yta (se fig. 18). Detta är ett exempel på nutida händelser som ställer högre krav på snabbare uppdateringar inom kartografin. Förr i tiden skedde inte dessa förändringar med den hastighet utan de skedde med någorlunda samma takt som nya kartor tillkom, kraven var helt enkelt inte lika höga. Men numer krävs det att nyuppdaterat kartmaterial snabbt kan tillhandahållas och detta har därmed också gjorts möjligt med den digitaliserade kartografin.



*Fig. 18. Snabba och omfattande förändringar i landskapet gör att krav uppstår på snabbt uppdaterbara kartor. Bärwalder See i östra Tyskland är en sjö som uppkommit efter omfattande brunkolsdrift som startade 1976 och lades ned 1992. Sjön är 1300 ha stor och på denna yta låg tidigare tre små byar som försvann i och med gruvans framfart. (Foto: Daniel Hofling, 2008-04-07)*

Det viktiga att ta med sig efter detta arbete är att aldrig titta på en karta och köpa vad man ser utan att först kritiskt ha granskat informationen. Jag har med arbetet lärt mig mycket om just hur det dels genom historien, dels idag används kartor för att just manipulera och påverka läsaren i en riktning som inte riktigt stämmer överens med verkligheten. Att ha dessa kunskaper i en yrkesroll såsom landskapsarkitekt är av högsta värdefullhet. Detta är viktigt både som planerare i kartografens roll, men även i granskandet av andras planer.

Arbete med mentala kartor, den kognitiva kartografin, är något som kan behöva större uppmärksamhet för att bli ett mer använt redskap i brukarsamverkan och att ha i åtanke i allt planerande arbete. De mentala kartornas funktion, möjligheter och hur de kan användas på ett bredare sätt inom detta är något som skulle kunna ägnas ett helt eget arbete.

### 4.3 Kartans framtida användning

Hur kan människan väntas att använda sig av kartografi i framtiden? De problem som världen står inför idag är till stor del klimatrelaterat och kanske kan hjälpmedel som kartor vara till stor nytta för att hitta lösningar till några av problemen. Kartor används visserligen redan i stor omfattning när det kommer till redovisning och undersökning av olika former av klimatförändringar som skett, sker och kommer att ske, men säkerligen ligger där mer att hämta för att ta sig vidare inom detta.

Men detta är endast ett område inom kartografins möjligheter. Vad kan göras för att förbättra det framtida användandet av kartor och kan vi lära oss något av hur kartor använts genom historien? Vad gäller den kognitiva kartografin anser jag att det här finns mycket stora möjligheter och att det är framtidens starkaste kort inom kartografi. Genom att fördjupa användandet och förståelsen av de mentala kartorna och, som

de Laval diskuterar (Arkitekturanalys hemsida, 2008-06-23), introducera detta inom kommunikationen mellan exempelvis yrkesmän och brukare då det krävs en sorts samspel mellan dessa är de kognitiva kartorna ett idealiskt redskap. Det krävs inte att en person har en viss ålder eller ett visst intellekt för att förmedla sina tankar på ett ”kartografiskt sätt”. Om tillräckligt med arbete och studier läggs ned inom detta område finns det många dörrar som kan öppnas. Som Denis Wood poängterar: Alla kan göra en karta! (1992, s 184) Slutsatsen med detta kan tyckas vara att den äldsta formen av kartografi alltså är den form som innehar mest potential för att kunna utveckla samspelet i samhället mellan olika folkgrupper.

De senare årtiondena har visat stor framgång inom den digitala kartografin där GIS har blivit det kanske viktigaste verktyget. Systemet är ett av kartografins nyaste redskap och har under sina årtionden genomgått en snabb utveckling i och med teknikens framfart. I betraktelse av hur människan fortsätter sina tekniska framsteg tyder allt på att detta geografiska informationssystem kommer att involveras i allt fler användningsområden.

#### 4.4 Reflektioner kring material och litteratur

Kartografi är ett otroligt brett och omfattande ämne. Till en början upplevdes att det var lite svårt att finna den litteratur som önskades, men efter större klarhet i sökvägar resulterade det i en mängd information. Mycket tid och arbete har därför lagts ned på just informationssamlande. Detta har i huvudsak skett på bibliotek, databaser och Internet. Ett problem under arbetets gång i och med att ämnet är så omfattande är att det har varit svårt att välja bort information. Det har hela tiden uppkommit nya fakta och teorier som varit av högt intresse vilket gjort att ämnet breddats något under arbetets gång.

Ett annat problem som gör att man kan ifrågasätta viss information är att mycket av litteraturen är relativt gammal. Men det är inte bara åldern på källorna i sig som kan skapa osäkerhet utan detta har även medfört att vissa fakta skiljer sig en hel del inom litteraturen. Detta har att göra med det som nämnts tidigare: mycket har hänt inom kartografin under senare tid vilket gjort att man fått en bredare syn på kartor och dess definitioner. Därför har information angående exempelvis hur gammal den första kartan är, skiljt sig åt källor emellan. En äldsta karta bör inte pratas om, men inte endast av anledningen att definitionen skiljer sig från tid till tid utan också från person till person. Detta har gjort det extra viktigt att styrka informationen i andra källor.

#### 4.5 Avslutande ord

Arbetets syfte har varit att föra en diskussion kring vad en karta egentligen är för något. Snarare än något självklart svar på den frågan har istället resultatet visat att kartografin är ett oerhört brett område, bredare än vad som förväntades i startskedet. Som första mål var att redogöra för *kartans utveckling* vilket resulterade i en genomgång i tre olika teman: *Kronologisk*, *Tematisk* och *Geografisk* utveckling. Frågorna *Varför ser kartan ut som den gör?* och *Vad är en kartas syfte?* följde med i denna första del och diskuterades vidare igenom i arbetets senare, mer analysmässiga del. Att en karta alltid har ett specifikt syfte och att kartritaren alltid gör ett specifikt urval av återgiven information är slutsatser som dragits utefter dessa frågeställningar. Alternativ till detta arbetssätt skulle vara att koncentrera studien på ett mer specifikt område inom kartografin, vilket hade lett till djupare insikt och kunskaper inom det valda ämnet. Med detta arbete bildas istället en vidare bas där dörrar öppnas för inriktning mot kartografins delområden. Detta har varit ett arbete utifrån en till stor del litterär studie. Så var också tanken och meningen från början. Ett vidare arbete med större inriktning på den kognitiva kartografin skulle med stor fördel kunna involvera direkt samarbete med människor under olika former av studier. Då denna form av kartografi varit särskilt intressant att arbeta med och kan anses vara av högt intresse för dagens planerare, skulle framtida studier inom ämnet kunna resultera i större kännedom om människans sätt att förhålla sig till sin omgivning.





# Referenser

## Elektroniska källor

CMT (Craft Manufacturing and Tooling) är en ledande tillverkare av GIS/GPS-applikationer.  
[www.cmtinc.com](http://www.cmtinc.com) 2008-07-07

Dyring, Annagreta och Eric. Populär Historia, *Den stulna världsbilden* (2001).  
[www.popularhistoria.se](http://www.popularhistoria.se) 2008-05-02

GIS.com är en guide till geografiskt informationssystem utarbetad av ESRI som är det ledande företaget inom området.  
[www.gis.com/content/what-gis](http://www.gis.com/content/what-gis) 2008-07-05

Gussarsson Wijk, Maria, dr. vid Krigsarkivet Lunds Universitet, Historiska Institutionen. *Kartor som historiskt källmaterial – Exemplet Finska kriget 1808-09 i Krigsarkivets samlingar* (2008).  
[www.hist.lu.se/eps/kartorsomhistorisktkallmaterial\\_exempletfinskakriget\\_180809.pdf](http://www.hist.lu.se/eps/kartorsomhistorisktkallmaterial_exempletfinskakriget_180809.pdf) 2008-07-03

de Laval, Suzanne, arkitekt SAR, tekn dr Arkitekturanalys. *Metoder för arkitekturdialog* (2004).  
[www.arkitekturanalys.se/ULdownload/metoderforarkitekturdialog.pdf](http://www.arkitekturanalys.se/ULdownload/metoderforarkitekturdialog.pdf) 2008-06-23

Zintchenko, Lennart, Etnologiska institutionen Göteborgs universitet. *Fotografering som metod och kulturvetenskapligt aktörsskap* (2005).  
[www.ep.liu.se/ecp/015/088/ecp015088b.pdf](http://www.ep.liu.se/ecp/015/088/ecp015088b.pdf) 2008-07-02

## Tryckta källor och litteratur

Black, Jeremy (2003) (översättning Elg, Margareta 2005). *Visions of the world* (översättning *Bilder av världen: kartornas historia*). Lund, Historiska Media.

Burman, Edward (1989) (översättning Edberg, Lennart 1991). *The world before Columbus 1100-1492* (översättning *Världen före Columbus 1100-1492*). Stockholm, Bokförlaget Prisma.

East, W. Gordon (1969) (översättning Wahlén, Jan 1971). *The making of maps* (översättning *Kartor förr och nu*). Belgien, Proost, Turnhout.

Ehrensward, Ulla (1986) (författare till inledningstexten). *Skånska Rekognosceringskartan*. Utgiv: Lantmäteriet. Tryck: Arlöv, Berlings.

Goodchild, Michael F. (2000). Part 1 Spatial analysts and GIS practitioners – The current status of GIS and spatial analysis. I: *Journal of Geographical Systems*, Vol. 2, Nr. 1, s. 5-10. Berlin / Heidelberg, Springer.

Hale, John R. (1966) (översättning Ölmedal, Vera 1966). *Age of exploration* (översättning *De stora upptäcktsresorna*). Stockholm, Bokklubben Svalan/Albert Bonniers Förlag.

Hanna, Karen C. (1999). *GIS for Landscape Architects*. Redlands, California, ESRI Press.

- Harley, John Brian (1992). Rereading the Maps of the Columbian Encounter. I: *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 82, Nr. 3, s. 522-536. Oxford, Taylor & Francis.
- Harley, John Brian & Woodward, David (eds.) (1987, 1992, 1998). *The History of Cartography*. Vol 1-3. Chicago and London, University of Chicago Press.
- Harrie, Lars (1997). Kan en Karta Vara Korrekt?. I: *Kartbladet*, Nr. 4, s. 36-43.
- Johansson, M. & Küller, M. (red) (2005). *Svensk miljöpsykologi*. s. 177-191 (författare Torell, Gunilla). Lund, Studentlitteratur.
- Lantmäteriet (1996) (förf. Ericsson, Gunnar et al). *Handbok till Mättningskungörelsen – Kartografi*. Gävle, Trycksam AB.
- Monmonier, Mark (1991). *How to Lie with Maps*. Chicago, University of Chicago Press.
- Murphy, Michael D. (2005). *Landscape architecture theory – An evolving body of thought*. Long Grove, Illinois, Waveland Press.
- Nationalencyklopedin (1996). Uppslagsord: Upplysningen, band 19, s. 80-81. Höganäs, Bokförlaget Bra Böcker AB.
- Ong, Walter J. (2007). *Muntlig och skriftlig kultur – teknologiseringen av ordet*. 2:a uppl. Gråbo, Anthropos AB.
- Samhaber, Ernst (1955) (översättning Gummerus, E. R. 1964). *Knaurs geschichte der entdeckungsreisen* (översättning *Upptäcktresornas historia*). Stockholm, LTs Förlag.
- Schäfer, Wolf (2007). Maps. I: *Encyclopedia of Globalization*, Vol. 2, s. 750-754. New York and London, Routledge.
- Turnbull, David (1989). *Maps are Territories: Science is an Atlas*. Chicago, University of Chicago Press.
- Tversky, Barbara (2000). Some Ways that Maps and Diagrams Communicate. I: *Spatial Cognition II*, Vol. 1849, s. 72-79. London, Springer-Verlag.
- Wing, Michael G. & Bettinger, Pete (2003). GIS: An Updated Primer on a Powerful Management Tool. I: *Journal of Forestry*, Vol. 101, Nr. 4, s. 4-8. Society of American Foresters.
- Wood, Denis (1992). *The Power of Maps*. London, The Guilford Press.

## Figurförteckning

- Fig. 1: Ett utsnitt ur Carta Marina gjord av Olaus Magnus 1539.  
Källa: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Carta\\_Marina.jpeg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Carta_Marina.jpeg) 2012-01-18.
- Fig. 2: Rekonstruktion av Ptolemaios världskarta, gjord 1482 av Johannes de Armsshein.  
Källa: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:World\\_of\\_Ptolemy\\_as\\_shown\\_by\\_Johannes\\_de\\_Armsshein\\_-\\_Ulm\\_1482.png?uselang=sv](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:World_of_Ptolemy_as_shown_by_Johannes_de_Armsshein_-_Ulm_1482.png?uselang=sv) 2012-05-22.
- Fig. 3: En kopia av den spanske munken Beatus världskarta från 700-talet. Kopian är tillverkad år 1109. Källa: [http://explore.bl.uk/primo\\_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004976824&indx=1&recIds=BLL01004976824&recIds=0&elementId=0&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&dscnt=0&tab=local\\_tab&dstmp=1337727174471&vl\(freeText0\)=Add%20MS%2011695&vid=BLVU1&mode=Basic](http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/display.do?tabs=moreTab&ct=display&fn=search&doc=BLL01004976824&indx=1&recIds=BLL01004976824&recIds=0&elementId=0&renderMode=poppedOut&displayMode=full&frbrVersion=&dscnt=0&tab=local_tab&dstmp=1337727174471&vl(freeText0)=Add%20MS%2011695&vid=BLVU1&mode=Basic) 2009-07-09, © The British Library Board (shelfmark: Add MS 11695)
- Fig. 4: Karta från 1660 av okänd kartograf. Källa: ur Marcel van den Broeckes ägo.
- Fig. 5: Världskarta ur atlasen Typus Orbis Terrarum, gjord av Abraham Ortelius år 1570.  
Källa: ur Marcel van den Broeckes ägo.
- Fig. 6: Karta över Kalifornien gjord år 1639 av Johannes Vingboon.  
Källa: <http://www.loc.gov/exhibits/treasures/images/at0110.10s.jpg> 2008-12-10, Geography and Map Division, Library of Congress.
- Fig. 7: Stadsplan över Göteborg från 1880-talet. Privat samling: Daniel Hofling.
- Fig. 8: ”Barnen” av Thomas Tidholm ur hans diktsamling *Error* (2006). Wahlström & Widstrand, Stockholm.
- Fig. 9: Karta gjord år 1665 över Nottinghamshire, England av kartografen John Speed.  
Källa: ur Marcel van den Broeckes ägo.
- Fig. 10: Utsnitt ur den tryckta versionen av Skånska Rekognosceringskartan från 1812-20.  
Källa: Lantmäteriet (1986). Berlings, Arlöv. © Lantmäteriverket Gävle 2009. Medgivande I 2008/1959.
- Fig. 11: Karta gjord år 1603 över ögruppen Azorerna. Kopia efter originalet gjort av Abraham Ortelius vid okänd tidpunkt. Källa: ur Marcel van den Broeckes ägo.
- Fig. 12: GIS-karta som visar torkan i USA vid specifik tidpunkt. Källa: [www.drought.unl.edu](http://www.drought.unl.edu) 2009-07-10, The U.S. Drought Monitor is a partnership between the National Drought Mitigation Center, United States Department of Agriculture, and National Oceanic and Atmospheric Administration. Map courtesy of NDMC-UNL.
- Fig. 13: Mesopotamiska rikets placering. Privat samling: Daniel Hofling.
- Fig. 14: Babylonisk världskarta gjord i lera på 600-talet f.Kr. Källa: [http://www.britishmuseum.org/explore/highlights/highlight\\_image.aspx?image=ps319688.jpg&retpage=18873](http://www.britishmuseum.org/explore/highlights/highlight_image.aspx?image=ps319688.jpg&retpage=18873) 2008-04-01, © Trustees of the British Museum
- Fig. 15: Figur över principen för triangulering. Privat samling: Daniel Hofling.
- Fig. 16: En indianhövdings ”karta” för hur 5 städer förhöll sig geografiskt. Privat samling: Daniel Hofling.
- Fig. 17: Storstockholms Lokaltrafiks tunnelbanekarta.  
Källa: <http://sl.se/ficktid/karta%2Fvinter/Tub.pdf> 2009-01-05, © AB Storstockholms Lokaltrafik
- Fig. 18: Bärwalder See i östra Tyskland. Privat samling: Daniel Hofling 2008-04-07.



